«ШҚО Жарма ауданы Қаратөбе ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

28.11.2017 ж. № ЭТС-0130/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жарма ауданы сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ИНТЕХ» ӨК
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Жарма ауданы Қаратөбе ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0130/17 от 28.11.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «ИНТЕХ»
город Усть-Каменогорск

ЭкспертТехСтрой

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/00002 от 27.03.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: производственный кооператив «ИНТЕХ», государственная лицензия № 005718 от 03.07.2001 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, дата выдачи приложения 12.11.2012 г.

ГИП – Низамиев Т.Ф., приказ № 25 от 15.12.2016 г. ПК «ИНТЕХ».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта, утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района», приложение к договору от 29.09.2014 г.;
- письмо № 896 от 22.11.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» о строительстве за счет средств местного бюджета по программе «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», начало строительства - март 2018 г.;
- архитектурно-планировочное задание № 23 от 06.10.2014 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района»;
- распоряжение № 22 от 18.09.2014 г. акима Каратобинского сельского округа Жарминского района о выделении земельного участка площадью 0,36 га для проектирования и строительства водопроводных сетей и сооружений;
- распоряжение № 28 от 02.12.2014 г. акима Каратобинского сельского округа Жарминского района о выделении земельного участка площадью 3,5 га для проектирования и строительства водопроводных сетей и сооружений сроком на 5 лет;
- протокол № 719 от 21.12.2015 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ … (по состоянию на 01.11.2015 г.)» с утверждением для села Каратобе эксплуатационных запасов на срок 25 лет по категории C_1 в количестве 120 м.куб/сут;
- гидрогеологический и технический разрез по скв. 2144, выполненный ТОО «Семей-гидрогеология» в 2013 г. по результатам поисково-разведочных работ;
- протокол № 10 от 04.04.2016 г. исследования образцов питьевой воды для села Каратобе, выполненный Жарминским районным отделением РГП на ПВХ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по ВКО;
- письмо № 27-8-140 от 28.01.2016 г. «Востканедра» о безрудности участка строительства;
- письмо № 44 от 27.01.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о передаче системы водоснабжения села после строительства на баланс эксплуатирующей организации КГП «Маканчи»;

- письмо № 894 от 22.11.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» с исходными данными для проектирования;

письмо № 598 от 27.10.2014 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» с данными по объему школы;

- письмо № 43 от 22.01.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о количестве подключаемых домов;

- письмо № 593 от 2.10.2014 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о поливе и поении животных из частных колодцев;

- заключение о техническом состоянии водопроводных сетей и сооружений села Каратобе, выполненное ТОО «Облградпроект» в 2014 (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 02405 от 08.06.2012 г., выданный Оконешникову Д.А.)

-отчет по инженерно-геологическим работам для объекта, выполненный ТОО «КАЗСЕЛЬБУРВОДСТРОЙ» (государственная лицензия ГСЛ № 001372 от 26 сентября 2000 года);

Технические условия:

- № 4917 от 30.10.2014 г., выданных АО "ВК РЭК" на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 5 от 03.02.2015 г. на рабочий проект № 04-04-14/285 от 25.05.2017 г. РГУ «Жарминское районное управление по ЗПП ДЗППП ВКО КЗПП МНЭ РК» с согласованием проекта;

- письмо № 895 от 22.11.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1. Общая пояснительная записка.
Книга 2. Чертежи, разделы ГП, АС, НВ, ЭМ, АТ.
Книга 3. Сметная документация
Книга 4. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
Паспорт РП

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение централизованным водоснабжением жителей села.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство водопроводных сетей находится в селе Каратобе Жарминского района ВКО.

На участке находятся подземные и надземные инженерные коммуникации, существующая застройка.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 42°С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов;
- район строительства – IВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания под строительство водопроводной сети в селе Каратобе Жарминского района ВКО, выполнены ТОО «Казсельбурводстрой» в августе 2016 года.

В геоморфологическом отношении участок водопроводных сетей находится на казахском мелкосопочнике.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых работ и лабораторных исследований грунтов, в пределах участка выделены шесть инженерно-геологических элементов, обладающими различными физико-механическими свойствами.

Первый элемент (I) – почвенно-растительный слой суглинистого состава с корнями травянистой растительности, насыпные грунты техногенного происхождения, суглинистого состава, различной, плотности и сложения: характеризующиеся как свалки, слабоуплотненных различной степени сжимаемости грунтов.

Второй элемент (II) –суглинок, твердой консистенции, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.1, табл.2,3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для суглинков при е = 0,546:

Сн= 0,38 кгс/см2; СII= 0,37 кгс/см2; φн= 25˚; φII= 25˚; Ен=280 кгс/см2; EII=275 кгс/см2; рII=1,89 г/см3; (среднее значение).

Расчетное сопротивление суглинков согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3 табл.1) R0 = 3,0 кгс/см2.

Третий элемент (III) – конгломерат сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, малопрочный, местами разрушенный до состояния рухляка. Согласно ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1) кора выветривание по конгломератам по пределу прочности на одноосное сжатие – малопрочная Rc = 15-5 Мпа.

Четвертый элемент (IV) – суглинок с дресвой до 15%, твердой консистенции, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: Сн= 0,39 кгс/см2; СII= 0,38 кгс/см2; φн= 26˚; φII= 25˚; Ен= 290 кгс/см2; EII=285 кгс/см2; рII=1,86 г/см3; (среднее значение). Расчетное сопротивление суглинков согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3 табл.1) R0 = 3 кгс/см2;

Пятый элемент (V) – гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем. Согласно СНиП РК 5.01-0.1-2002 (прил. 3, табл. 1; прил. 1, табл. 1) и данных лабораторных исследований грунта принимаем нормативные значения для гравийных грунтов по среднезернистому заполнителю при е = 0,542;

Сн=0,02 кгс/см2; φн=38˚; Ro= 500 кПа= 5 кгс/см2; рII= 1,95 г/см3;

Шестой элемент (VI)- песчаники. Согласно СНиП РК 5.01-0.1-2002 (прил.3, табл.1) принимаем для песчаников при е = 0,24

Сн= 0,02 кгс/см2; φн =37˚; Rc =50- 15 кгс/см2; рII=1,98 г/см3;

Изученные грунты просадочными, набухающими и пучинистыми свойствами не обладают.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – август 2016 г. выработками до глубины 4,50-6,00 м не вскрыты.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,0 до 3,00 м, обладают от неагрессивных до среднеагрессивных свойств к бетонам на портландцементе по содержанию сульфатов (от 144,80 до 1277,63 мг/кг), согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 табл.4). Коррозийная активность грунтов к стали от неагрессивной до среднеагрессивной, по содержанию сульфатов – (от 144,80 до 1277,63 мг/кг), согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 табл. 28).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые водопроводные сети и сооружения расположены в Восточно-Казахстанской области, Жарминском районе, в селе Каратобе.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании распоряжений акима Каратобинского сельского округа Жарминского района о выделении земельных участков общей площадью площадью 3,86 га для проектирования и строительства водопроводных сетей и сооружений.

Территорию участка строительства не пересекают железные и автомобильные дороги общей сети.

Вблизи участка строительства отсутствуют поверхностные водные объекты.

Территория отведённого земельного участка свободна от зданий, сооружений, инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения. Рельеф участка и растительный слой не нарушены.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований;

– использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения зданий, сооружений и инженерных сетей предприятия;

– благоустройство территории участка строительства;

– защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

По функциональному зонированию территорию участка строительства предусмотрено разделить на следующие зоны, с размещением в них следующих зданий и сооружений:

– зону водозаборных сооружений (насосная станция первого подъёма, на водозаборных скважинах – 2 шт);

– зону водопроводных сооружений (резервуар чистой воды, ёмк. 150 м^3 – 2 шт; фильтр-поглотитель – 2 шт; насосная станция второго подъёма);

– вспомогательную зону (помещение охраны; надворный санитарный блок; проезды и площадки, внутриплощадочные инженерные сети).

Дорожная одежда проектируемых проездов и площадок предусмотрена нежёсткая облегченного типа, с покрытием из чёрного щебня по СТ РК 1215-2003, с присыпными обочинами, укреплёнными щебнем по СТ РК 1549-2006.

Покрытие тропы наряда предусмотрено из местного грунта.

Для охраны водозаборных и водопроводных сооружений, используемых для питьевого водоснабжения в рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны. Зона санитарной охраны водозаборных и водопроводных сооружений состоит из первого пояса зоны санитарной охраны и совпадает с проектируемым глухим железобетонным ограждением.

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений в рабочем проекте предусмотрены следующие технические средства охраны объекта:

– запретная зона шириной 5 м, расположенная вдоль внутренней стороны типового железобетонного глухого ограждения площадки, с цоколем и металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м (тип Б5В-2), огороженная с внутренней

ЭкспертТехСтрой

стороны типовой оградой из колючей стальной проволоки по железобетонным столбам, высотой 1,6 м (тип М9Б(б);

– тропа для перемещения наряда охраны шириной 1,0 м, расположенная внутри запретной зоны на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны;

– охранное освещение по периметру ограждения запретной зоны.

В пределах первого пояса зоны санитарной охраны площадки предусмотрены следующие мероприятия:

– организация отвода стока поверхностных вод от зданий и сооружений в зелёную зону;

– отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие хозяйства;

– отсутствуют склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ.

Озеленение проектируемого участка предусмотрено устройством газона из местных трав, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а также с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого земельного участка	га	1,6848
2	Площадь застройки	м.кв	239,00
3	Площадь покрытий	м.кв	1507,00
4	Площадь озеленения	м.кв	9190,00
5	Прочие площади	м.кв	5912,00

6.2.2 Технологические решения

Водопотребление. Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009, пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Число потреби-лей, чел	Уд. в/потреб. л/сут на 1 потр.	Расчетн. суточн. расход, м.куб/сут	Максимальн. суточный расход, м.куб/сут
1	Здания, оборудованные внутренним водопроводом	662	100,0	66,20	
	10% непредвиденные расходы			6,62	
2	Всего водопотребление			72,82	87,38

ЭкспертТехСтрой

Примечание: полив и поение животных согласно письма заказчика в расчете не учитывались.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, м.куб/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

- максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,10;
- максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} x \beta_{max}$, где

α_{max} = 1,2; β_{max} =2,3056;

$К_{час.max}$ =1,2 x 2,3056= 2,77.

Минимальносуточный коэффициент неравномерности принят 0,9, минимально часовый коэффициент неравномерности – 0,038.

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 87,38 м.куб/сут;
- максимально-часовое – 10,07 м.куб/час;
- максимально-секундное – 2,80 л/с.

Минимальные расчетные расходы составляют 65,54 м3/сут, 0,10 м3/час, 0,03 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по поселку – 72,82 м.куб/сут, что составляет 3,03 м.куб/час или 0,84 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления 87,38 м.куб/сут, что составляет 3,64 м.куб/час, или 1,01 л/с.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли.

Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения села принята система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Категория централизованной системы водоснабжения села по степени обеспеченности – III согласно п. 7.4. СНиП РК 4-01-02-2009.

Водоснабжение принято по следующей схеме:

- вода из проектируемой насосной станции первого подъёма на водозаборной скважине подаётся в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью по 150 м.куб (РЧВ), расположенных на площадке водопроводных сооружений через установку умягчения;

- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;

- из РЧВ насосами, расположенными в проектируемой насосной станции второго подъёма, вода подаётся в проектируемые поселковые сети.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, происходит отключение погружного насоса насосной станции на водозаборной скважине;

- при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды происходит включение погружного насоса.

Работа насосной станции II подъёма запроектирована от давления в сети водопровода за счёт установки в насосной станции насосов с частотными преобразователями.

Выбор насосов, арматуры и трубопроводов принят на основании технико-экономического сравнения с учетом требований эффективности, надёжности при эксплуатации и стоимостных показателей.

Площадка водопроводных сооружений

Насосные станции первого подъема (поз. 1, 2)

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села утверждены протоколом № 642 от 12.12.2013 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах геолого-разведочных работ (по состоянию на 01.11.2013 г.)» с утверждением для села Каратобе эксплуатационных запасов на срок 25 лет по категории С1 в количестве 135 м.куб/сут при существующем санитарно-гигиеническом состоянии.

Согласно отчета подземные воды отвечают требованиям питьевых норм, требуется обеззараживание подземных вод.

Для водоснабжения села принято использование существующих поисково-разведочных скважин, из них 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Предусмотрено строительство двух наземных насосных станций первого подъема.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водозабор отнесен к третьей категории.

Требуемые параметры насоса определены расчетом.

В каждом здании насосной принята установка погружного насоса KSP-4-N96-A-8-0,55 производительностью 3,93 м.куб/ч и напором 19,8 м, с электродвигателем мощностью 0,55 кВт.

Один резервный насос для обеих скважин хранится на складе в соответствии с требованием примечания 2 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Установка насосов предусмотрена в проектируемых наземных зданиях с размещением трубопроводов с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратурой электрооборудования, электрообогревательных печей.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды крыльчатого диаметром 25 мм.

Трубопроводы насосных станций и здания водомерного узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

Сброс воды при промывке скважин принят в существующий арык по рукаву.

Резервуары чистой воды (поз. 3, 4)

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в одном узле принимается два.

Емкость РЧВ определена из условий хранения регулирующего и пожарного объема воды.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 30,8 м.куб.

Пожарный объем определен из расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 15 л/с, с учетом времени тушения пожара, равного 3 часам и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления и составляет 192,22 м.куб.

Требуемый объем РЧВ – 223,0 м.куб.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 150 м.куб каждый.

Каждый из резервуаров оборудован подводящим, отводящим и спускным трубопроводами, люками-лазами для прохода людей и оборудования, устройствами для измерения уровня воды.

Поскольку обмен пожарного объема воды в РЧВ будет обеспечен в срок более 48 часов, предусмотрена циркуляция воды, п. 12.1.10, 12.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Фильтры–поглотители (поз. 5, 6)

В резервуарах для воды питьевого качества предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте принята установка фильтров-поглотителей (ФП).

Размещение ФП принято в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 901-9-15.1.87 с внесенными изменениями согласно нормативных требований РК.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

- песок с содержанием фракций (0,5-1) – (0,6–1,2) мм, h = 400 мм;
- гравий 5 –10 мм, h = 50 мм;
- гравий 15 – 20 мм, h = 50 мм.

Для отвода конденсатной влаги со дна и стен корпуса, а также для отвода конденсата от тарельчатого клапана предусмотрен лоток и дренажный приямок с дальнейшим отводом конденсата в колодцы, расположенные в непосредственной близости от фильтров. По мере наполнения стоки конденсата откачиваются и вывозятся.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды на хозпитьевые и противопожарные нужды из резервуаров чистой воды в сеть с использованием насосов с частотным преобразователем.

Проектом предусмотрена установка трех групп насосов:

- хозяйственно-питьевые насосы;
- противопожарные насосы;
- дренажный насос.

Выбор насосов обоснован расчетом при различных режимах водопотребления и частотным регулированием привода марки

Согласно примечания 1 п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция принята первой категории.

На хозпитьевые нужды принята установка с частотным преобразователем ТВ3-МК-32-, состоящая из одного рабочего и двух резервных насосов с частотным регулированием привода. Подача каждого насоса составляет 10,1 м3/час, напор - 16 м, мощность 1,5 кВт.

В качестве противопожарных предусмотрена установка KHDB-65-200NC-NL-S1-G-18,5/2, состоящая из 2 насосов (1 рабочий и 1 резервный), производительность насоса 63,4 м.куб/час, напором 43,4 м, мощностью 18,5 кВт.

Для откачки аварийных вод запроектирован дренажный насос (1 рабочий, 1 резервный) марки PD504T производительностью 10 м.куб/час; напором 10,0 м с электродвигателем мощностью 0,75 квт. Откачка дренажных вод ведется из приямка на рельеф.

Для очистки воды приняты обеззараживающие установки: УУФОВ-10 производительностью 10 м.куб/час, мощностью 0,35 кВт кВт (рабочая и резервная) и УУФОВ-80 производительностью 80 м.куб/час, мощностью 1,3 кВт (рабочая и резервная) на случай пропуска противопожарного расхода. Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ-излучения.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры, запорно-регулирующей арматуры.

Учет воды принят водомером диаметром 40 мм.

В соответствии п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 в насосных станции размером машинного зала менее 6 х 9 м внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

На территории водопроводных сооружений запроектирована надворная уборная с водонепроницаемым выгребом.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 662 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 5,0 л/с.

Внутреннее пожаротушение насосной станции (размер машинного зала менее 6х9 м) не предусмотрено.

Расход на наружное пожаротушение двухэтажной школы объемом 7,7 тыс. тыс. м.куб составляет 15 л/с.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с, количество одновременных пожаров – 1, продолжительность тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки, выполненные из пиломатериала хвойных пород с обшивкой внутренней стороны оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

Водоводы и водопроводные сети

Водоводы, водопроводные сети запроектированы условным диаметром 25х2,8 мм-125х7,4 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-SDR9 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 20х2,0-125х4,0 мм.

Для защиты стальных труб от коррозии предусмотрена наружная «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водозаборных сооружений до кольцевых поселковых сетей предусмотрен в 2 нитки.

В пределах площадки водозаборных сооружений приняты стальными, п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры. На участках с заглублением менее нормативного принято утепление скорлупами ППУ.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и заданием на проектирование к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой в колодцах водомеров.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы с одновременной с откачкой воды передвижным насосом в понижения рельефа и существующие арыки.

Основные показатели по разделу НВ:

1.Среднесуточное водопотребление – 72,82 м.куб/сут.

2. Общая протяженность водопровода – 14983,0 м, в том числе:

водовод (в 2 нитки) – 505,0 м.

подводки к жилым домам – 6772,0 м.

Зона санитарной охраны

Зоны санитарной охраны (ЗСО) должны предусматриваться на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности согласно п. 13.1.1, 13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Граница первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений принята как для достаточно защищённых подземных вод на расстоянии не менее 50 м от водозаборных скважин и не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей, от насосной станции второго подъёма не менее 15 м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 20,0 м в обе стороны от водовода.

В пределах санитарно-защитной полосы не допускается размещение выгребных ям и надворных санблоков.

Запроектированы планировка, ограждение и озеленение территорий первого пояса ЗСО площадок водозаборных и водопроводных сооружений.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция первого подъема (по ГП поз. 1, 2.)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание насосной станции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,3 х 2,7м и высотой помещения 3,0м.

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

Устье скважины охватывает монолитный бетонный блок из бетона В15.

Кладка стен из красного керамического кирпича марки М100 на растворе М75, F50. Стены утепляются URSA П-20С толщ. 100мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып. 60.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из четырех слоев рубероида ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике.

Отмостка бетонная.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении принята из несгораемых материалов. Выход из помещения, принятый в проекте, соответствует требованиям СНиП 2.02-05-2009*. Дверь открывается по ходу движения.

Полы – керамическая плитка.

Внутренняя отделка – штукатурка стен, клеевая окраска.

Все металлические элементы покрываютя краской БТ 177 за 2 раза, по грунтовке ГФ 021. Все поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Насосная станция второго подъема (поз.7)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание насосной станции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0м и высотой помещения 3,0м.

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

Кладка стен из красного керамического кирпича марки М100 на растворе М75, F50. Стены утепляются URSA П-20С толщ. 100мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып. 63.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из четырех слоев рубероида ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике.

Отмостка бетонная.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении принята из несгораемых материалов. Выход из помещения, принятый в проекте, соответствует требованиям СНиП 2.02-05-2009*. Дверь открывается по ходу движения.

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка – штукатурка стен, клеевая окраска.

Все металлические элементы покрываются краской БТ 177 за 2 раза, по грунтовке ГФ 021. Все поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Прямоугольный сборный резервуар для воды объемом 150 м3

Резервуары (по ГП поз. 3, 4) относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Марка резервуара РЕ -100-1,5 по т.п. 901-4-58.83.

Стены резервуаров запроектированы из панелей по серии 3.900-3 вып. 4/82 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации». Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Сопряжение стен с днищем при помощи фундаментного паза по периметру днища. Подготовка предусмотрена из бетона класса В3.5, набетонка по днищу – из цементного раствора марки М100.

Плиты покрытия, колпаки камер лаза и приборов приняты по серии 3.900-3 вып.15.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона класса В 15 и В25 по прочности, W4 и W6 по водонепроницаемости, F50 и F150 по морозостойкости.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- обмен воздуха через фильтры-поглотители,
- наружная гидроизоляция,
- повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расширяющемся (РПЦ) цементе. Стыки между стеновыми панелями инъецируются раствором на основе этих же цементов. Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации. Необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 150 м3

За основу принят типовой проект 0901-9-15.1.87 с внесенными изменениями, согласно нормативных требований РК.

Камеры фильтров-поглотителей (сооружение 5, 6.) относятся к сооружениям II. класса ответственности, по степени огнестойкости – II.

Камера для фильтров поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5.7х4.2 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром, для которого она предназначена. Высота камеры до низа плит покрытия 2,4 м. Вход в камеру осуществляется через входную дверь. Стены запроектированы из сборных бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78*. Покрытие из сборных плит по серии 1.442.1-12. Фильтры-поглотители резервуаров разработаны круглые из сборных ж\б колец. Стены камеры с наружной стороны обмазываются горячим битумом за два раза.

Фундамент под трансформаторную подстанцию и дизельную электростанцию

Фундамент представляет собой железобетонную плиту из бетона В15, F100, W6 толщ. 400мм, армированную сеткой из арматуры 5 Вр1 с ячейкой 100х100. Под плитой заложена щебеночная подушка толщ. 600мм.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийную защиту выполнять в соответствии со СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для всех ж/б конструкций необходимо применение специального сульфатостойкого цемента по ГОСТ 22266-76

Закладные изделия всех железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах основного комплекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Все металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовкам ГФ-021, в соответствии со СНиП 2.01-19-2004.

6.2 4 Инженерное обеспечение сети и системы

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления зимняя минус 33°С; средняя температура отопительного периода минус 8,3°С; продолжительность отопительного периода 191 суток.

Насосная станция I подъема (поз. 1,2)

Отопление насосной станции электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт. В качестве дежурного отопления используются дополнительная электрическая печь ПЭТ-4 (1 штука).

Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток в помещение насосной станции- неорганизованный. Вытяжка из помещения насосной станции осуществляется вентиляционным зонтом.

Все воздуховоды возвышаются выше кровли на 0,7 метра.

Насосная станция II подъема (поз. 7)

Отопление в помещении насосной электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт.

Вентиляция помещений насосной станции запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха в помещение машзала неорганизованный. Вытяжка из помещения машзала осуществляется дефлектором установленным на кровле здания.

Вытяжка из помещений № 2, 3, 4, 5 естественная через вентиляционный зонт. Приток в эти помещения неорганизованный.

Все воздуховоды возвышаются выше кровли на 0,7 метра.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование	Объем, м3	Перио-ды года при tн С0	Расход тепла, Вт/ккал/ч				Установл. мощность э/двиг, кВт
			на отопление	на вент.	на горячее водосн.	общий	
Насосная станция 1-го подъема	29,9	-33	3661/3147	-	-	3661/3147	-
Насосная станция 2-го подъема	686,04	-33	10495/9024	-	-	10495/9024	-

ЭкспертТехСтрой

Электротехнические решения

Данный раздел проекта выполнен на основании технических условий № 4917 от 30.10.2014 г., выданных АО "ВК РЭК".

Электроснабжение предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-63кВА-10/0,4кВ.

Трансформаторная запитывается по проектируемой ВЛ-10кВ от опоры № 9 ВЛ-10кВ Л-1 ПС "Терентьевка" на железобетонных опорах проводом АС-50, опору №9 заменить на ответвительную анкерную ОА10-1. Проектом также предусмотрена установка реклоузера РВА/TEL-10-12,5/630 У1.

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком, установленными на вводе в РУ-0,4кВ, КТПН-63кВА-10/0,4кВ.

Для бесперебойного электроснабжения предусматривается установка дизельной генераторной установки Р88-3, 80кВА/64кВт, поставляемой комплектно с панелью управления и панелью автоматического ввода резерва производителя ТОО «Вильсон Казахстан». Панель переключения нагрузи устанавливается в насосной станции второго подъема и исключает подачу электроэнергии в сеть энергосистемы.

Электроснабжение насосной станции II подъема от РУ-0,4кВ КТПН выполнить кабельными линиями 0,4кВ.

Кабельные линии 0,4кВ выполнить кабелями марки ВБбШв в соответствии с чертежами комплекта.

Кабели в траншеях защитить красным полнотелым кирпичом. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Прокладку кабелей при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить в трубе асбоцементной.

В каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Наружное освещение выполнить на металлических опорах.

Светильники для наружного освещения приняты с лампами ДНаТ, мощностью 250Вт.

Питающая сеть наружного освещения выполняется кабелем ВБбШв-4х10мм2.

Управление выполняется от фотореле, установленного в КТПН-63-10/0,4.

Проектом предусмотрено заземление КТПН и ДЭС. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Насосная станции 1-го подъема (поз. 1 ,2)

Электроснабжение сооружения выполнено в наружных сетях.

Основными электроприемниками являются освещение, технологическое и отопительное оборудование.

Для распределения электроэнергии принят распределительный пункт ПР11-3063-IP54У1.

Учет электроэнергии производится электронным счетчиком, установленным в КТПН.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусмотрена установка в щитках выключателей с УЗО.

Согласно ПУЭ п. 7. 1. 87 на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов.

Для защитного зануления электрооборудования использовать нулевую жилу питающего провода и трубы электропроводки.

Освещение осуществить светильниками, указанными на плане освещения.

Силовые сети выполнить кабелем ВВГ по стенам на скобах и в стальных трубах.

Освещение выполнить согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Насосная станция 2-го подъема (поз. 7)

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электродвигатели насосов пожаротушения и хозяйственно-питьевых, установок обеззараживания, электропечи ПЭТ-4, электроосвещение.

На вводе установлен шкаф автоматического переключения на резервное питание типа ATI 100, заказываемый комплектно с дизельной электростанцией. Для распределения электроэнергии принят шкаф типа ПР8501-1-072-2УХЛ2, IP54.

Учет электроэнергии - общий на РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-63кВА.

Управление работой насосами – автоматическое.

Управление электроотоплением - от ящика управления типа Я511-3274УХЛ4, который выполняет регулирование работой электронагревателей ПЭТ-4 в зависимости от температуры в здании.

По периметру здания предусмотрен внутренний контур заземления, который соединяется с наружным контуром заземления.

Электропроводка запроектирована кабелем марки ВВГ, проложенным по строительным основаниям открыто на скобах и, частично, в стальных трубах.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	10/0,4
Расчетная мощность	кВт	48,97
Расчетный ток	А	87,942
Коэффициент мощности	cosф	0,93
Протяженность ВЛ-10кВ	км	2,852
Протяженность КЛ-10кВ	км	0,013

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения, площадке водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

Вода, забираемая из РЧВ, проходит обеззараживание ультрафиолетовыми лучами в специальных установках.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности".

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Открытие двери насосной запроектировано по ходу эвакуации из здания, высота прохода - 2,0 м в свету.

Для шкафов управления электрооборудования предусмотрено заземление.

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов на сети водопровода.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Воздействие на воздушную среду

В период строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименований от 5 неорганизованных источников. Выбросы осуществляются от приготовления строительных смесей, покрасочных, сварочных работ, паяльника. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составит 0,1481 г/с, 0,63928 т/год (без учета автотранспорта).

В период эксплуатации в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 8 наименований от 1 неорганизованного источника. Выбросы осуществляются от дизельной электростанции. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит 0,2494 г/с, 0,045 т/год.

Необходимость проведения расчета рассеивания отсутствует, согласно приложению № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства (2017 год) в количестве 0,1481 г/с, 0,63928 т/год в соответствии с таблицей 5 настоящего заключения. Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации (бессрочно) устанавливаются в количестве 0,2494 г/с, 0,045 т/год в соответствии с таблицей 6 настоящего заключения.

Таблица 5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ		Предлагаемые к утверждению и утверждаемые нормативы ПДВ на 2017 год	
		г/с	т/год
Всего:		**0,1481**	**0,63928**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0039	0,0095
0143	Марганец и его соединения	0,0003	0,00078
0301	Азота (IV) диоксид	0,0064	0,0164
0304	Азот (II) оксид	0,0072	0,0195
0330	Сера диоксид	0,0019	0,005
0337	Углерод оксид	0,0434	0,1392
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0003	0,00057
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003	0,0005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,015	0,1033
0621	Метилбензол	0,0098	0,025
1210	Бутилацетат	0,0021	0,0104
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,0002	0,0006
1325	Формальдегид	0,0002	0,0006
1401	Пропан-2-он	0,0041	0,0196
1555	Уксусная кислота	0,0175	0,0599
2752	Уайт-спирит	0,01	0,0189
2754	Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/	0,0022	0,006
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,0233	0,20353

ЭкспертТехСтрой

Наименование вредных веществ	Предлагаемые к утверждению и утверждаемые нормативы ПДВ на 2017 год	
	г/с	т/год
кремния в %: 70-20		

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период эксплуатации

Наименование вредных веществ	Предлагаемые к утверждению и утверждаемые нормативы ПДВ, с 2017 года	
	г/с	т/год
Всего:	**0,2494**	**0,045**
в том числе:		
0301 Азота (IV) диоксид	0,0583	0,0105
0304 Азот (II) оксид	0,0758	0,0137
0328 Углерод	0,0194	0,0035
0330 Сера диоксид	0,0194	0,0035
0337 Углерод оксид	0,0486	0,0088
1301 Проп-2-ен-1-аль	0,0023	0,0004
1325 Формальдегид	0,0023	0,0004
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0,0233	0,0042

Воздействие на водные ресурсы

Объект строительства расположен вне границ водоохранных зон и полос водных объектов.

В период проведения строительных работ водоснабжение требуется для технических и хозяйственно-бытовых нужд. Водоснабжение привозное. Водоотведение в период строительства хоз-бытовых сточных вод – в биотуалет. Водоснабжение для технических нужд – безвозвратное.

В период эксплуатации водоснабжение будет осуществляться для заполнения сетей водоснабжения и хозпитьевых нужд обслуживающего персонала. Источник воды – 2 водозаборные скважины.

Проектом предусмотрена зона санитарной охраны водозаборных и водопроводных сооружений.

Отходы производства и потребления

В процессе проведения строительных работ будут образовываться отходы в количестве 33,558 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, остатки и огарки сварочных электродов, строительные отходы, отходы от кабелей и проводов, загрязненная тара из-под ЛКМ, обтирочный материал (ветошь)). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или утилизацию.

В период эксплуатации будут образовываться отходы в количестве 0,075 т/год (твердо-бытовые отходы). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или утилизацию.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Во время работ по прокладке водопроводных сетей, предусматривается выемка грунта. Общий объем вынимаемого грунта составит 919 м^3. Изъятый растительный слой

ЭкспертТехСтрой

будет временно складироваться в отдельном бурте с дальнейшим использованием в целях благоустройства территории.

Воздействие на растительный и животный мир

Район строительства представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Каратобе Жарминского района, ВКО» *соответствуют* действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1» с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,0 месяцев.

Начало строительства – март 2018 года согласно письму заказчика № 896 от 22.11.2017 г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версия 31.2-36) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-29;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (в соответствии с действующим законодательством).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014,2017-2018 годов, установленного по протоколу № 7 заседания Правительства Республики Казахстан от 13 февраля 2017 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Таблица 7

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	76,601
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	63,953
	оборудование	млн. тенге	8,642
	прочие затраты	млн. тенге	4,006
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2014,2017-2018 г.г.	млн. тенге	278,041
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	198,448
	оборудование	млн. тенге	26,817
	прочие затраты	млн. тенге	52,776

ЭкспертТехСтрой

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлены:

- исходные данные для расчета системы водоснабжения.
- постановление акимата на выделение земельного участка;
- письмо заказчика с наименованием программы, указанием источника инвестиций, началом строительства
- письмо заказчика с согласованием проектных решений.

Генеральный план

2. Согласно п. 5.7 в) ГОСТ 21.508-93 на разбивочном плане обозначены координационные оси зданий и сооружений.
3. Откорректированы чертежи по ограждению территории водопроводных сооружений.

Раздел АС

4. В насосных станциях первого и второго подъема убраны антисейсмические мероприятия.
5. Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «КАЗСЕЛЬБУРВОДСТРОЙ» в проекте учтена коррозия грунтов. Все бетонные конструкции приняты на сульфат стойком портландцементе.
6. Представлены фундаменты под дизельную электростанцию и трансформаторную подстанцию.

Насосная 2-го подъема. Насосная 1-го подъема

7. Откорректированы:

- инженерно-геологические условия;
- природно-климатические условия;
- убраны антисейсмические мероприятия.

Резервуары емкостью 150м3.

8. Представлен привязанный типовой проект резервуаров (т.п. 901-4-58.83).
9. Откорректирована величина засыпки грунта над резервуаром. Грунтовая засыпка над резервуарами составляет 1м.
10. В проекте дано примечание: Отметки и привязки отверстий принять согласно раздела НВ.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

11. Представлен привязанный типовой проект фильтров–поглотителей (т.п. 0901-9-15.1.87).
12. Откорректирована величина засыпки грунта над резервуаром. Грунтовая засыпка над резервуарами составляет 1м.
13. В проекте дано примечание: Отметки и привязки отверстий принять согласно раздела НВ.

Водоснабжение

14. **Записка**, раздел по геологии приведен в соответствие отчету.
15. Уточнены утвержденные запасы воды.
16. Количество жителей, поение животных и полив из колодцев, объем школы подтверждено справкой.

17. Обмен объема воды РЧВ составляет более 48 часов, необходимо предусмотреть мероприятия, п. 12.1.10, 12.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009.
18. Категория насосной 2 подъема принята первой.
19. **Насосная 1 п**, уточнены диаметры.
20. **ПВС**. План дополнен экспликацией.
21. На профили нанесите скважины геологические.
22. В пределах ограждения водовод принят стальным.
23. Должны быть применены по части ТХ листы альбомов фильтров.
24. **НВ.** Уточнена глубина заложения труб.
25. Выполнена схема В1.
26. Выполнена деталировка узла для вантуза.
27. Уточнена расстановка пожарных гидрантов.
28. Количество водомеров согласовано заказчиком.

Электротехнические решения

29. Пояснительная записка. Выполнены пояснения по электроснабжению и электротехническим решениям.
30. Приложены технические условия № 4917, от 30.10.2014г., выданные АО "ВК РЭК".
31. Рабочие чертежи**,** Листы 3,15.

- Трасса ВЛ-10кВ выполнена на топографической основе;
- На каждом листе указано направление «Север».

Сметный раздел

32. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.
33. Сводный и сметный расчет стоимости строительства утверждены заказчиком.
34. Сметная стоимость строительства пересчитана в прогнозный уровень цен 2018 года в соответствии с данными заказчика о начале строительства (письмо заказчика № 871 от 17.11.2017 г.).
35. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенным в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, АС, ВК, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомен-дуемые к утверждению	примечание (+ увелич. - уменьш.)
1	Общая площадь выделенного участка	га	3,86	3,86	-
2	Среднесуточное водопотребление	м3/сут	72,82	72,82	-
3	Общая протяженность водопровода	м	14983,0	14983,0	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	83,693	76,601	-7,092
	в том числе:				
4.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	72,739	63,953	-8,786
4.2	оборудование		9,291	8,642	-0,649
4.3	прочие		1,663	4,006	+2,343
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014,2017-2018 г.г.	млн. тенге	266,243	278,041	+11,798
	в том числе:				
5.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	199,087	198,448	-0,639
5.2	оборудование		25,429	26,817	+1,388
5.3	прочие		41,727	52,776	+11,049
5.4	В том числе по годам:	млн. тенге			
	- 2014 год (ПИР);			1,680	
	- 2017 год (экспертиза);			0,336	
	- 2018 год;			276,025	
6	Продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0	-

Примечания: Увеличение сметной стоимости строительства – стоимость строительства пересчитана в прогнозный уровень цен 2018 года в соответствии с данными заказчика о начале строительства (письмо заказчика № 871 от 17.11.2017 г.).

Общее увеличение сметной стоимости строительства составило – 11,798 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в селе Каратобе Жарминского района ВКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь выделенного участка 3,86 га
Среднесуточное водопотребление 72,82 м3/сут
Общая протяженность водопровода 14983,0 м

ЭкспертТехСтрой

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г,	76,601	млн. тенге
в том числе:		
СМР	63,953	млн. тенге
оборудование	8,642	млн. тенге
прочие затраты	4,006	млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014,2017-2018 г.г.	278,041	млн. тенге
в том числе:		
СМР	198,448	млн. тенге
оборудование	26,817	млн. тенге
прочие затраты	52,776	млн. тенге
Продолжительность строительства	7,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» в соответствии с условиями договора № ЭТС-03/00002 от 27.03.2017 года.

Низамиев Р.Т.

Директор

ЭкспертТехСтрой

Вахранёва А.И.

Специалист

Миросенко Ю.В.

Эксперт

Петрякова О.В.

Эксперт

Шалаев А.В.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой