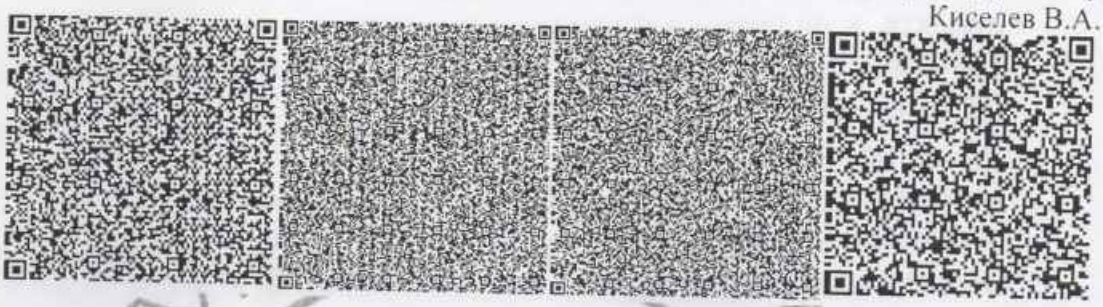
Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северному региону
Киселев В.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0351/15 от 14.12.2015 г.

по рабочему проекту

«РП "Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области"»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Шортандинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Кокшетау горсельпроект»

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области»** разработан в 2015 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 16 октября 2015 года №12-354/2015, заключенным с ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» согласно заявления заказчика от 28.08.2015г.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Шортандинского района».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Кокшетау горсельпроект» (государственная лицензия ГСЛ №00653 от 29.05.2007г. и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 10.07.2012г., II категория).
Главный инженер проекта – Жусупов А.С. (приказ №16 от 25.05.2015г.).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основания для разработки

задание на разработку рабочего проекта «Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области», утвержденное руководитель ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» 25.05.2015г.;

постановление акима Шортандинского района от 15.07.2015г. №А-7/173 «О разрешении на проектирование и строительство объекта "Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области"»;

архитектурно-планировочное задание от 11.06.2015г. №36, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шортандинского района»;

акт на право постоянного землепользования для строительства насосной станции первого подъема (кадастровый номер 01-012-004-702) от 28.09.2015г. №1-1435 (в книге записей), выданный Шортандинским районным отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем» (площадь земельного участка – 0,39га);

акт на право постоянного землепользования для строительства насосной станции второго подъема (кадастровый номер 01-012-004-701) от 09.09.2015г. №1-1403 (в книге записей), выданный Шортандинским районным отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем» (площадь земельного участка – 0,5га);

сведения от 05.05.2015г. исх.№312 о водопотребителях с.Петровка Шортандинского района на 01.05.2015г., удостоверенные акимом Петровского сельского округа;

протокол №1494 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 04.12.2014г., составленный комиссионно;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 09.07.2015г. №100 о начале реализации проекта (май 2017 года);

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 27.08.2015г. №127 о том, что в связи с целью уменьшения социальной напряженности строительства поселковых сетей в стесненных условиях и со сложными условиями не возражают о применении крепления стен траншей;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 19.08.2015г. №122 о согласовании рабочего проекта;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 08.12.2015г. №200 о финансировании рабочего проекта за счет республиканских бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 10.11.2015г. №172 об использовании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПИИ "Каздорпроект"» в 2010 году;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 19.08.2015г. №121 о выполнении подъездных дорог к насосным станциям первого и второго подъема;

письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 28.08.2015г. исх.№19-10-01-05/713 о согласовании рабочего проекта;

заключение по обследованию технического состояния существующих водопроводных сетей и сооружений с.Петровка Шортандинского района Акмолинской области от 20.06.2015г., выполненный экспертом Лыковым А.Д. (аттестат эксперта, выданный АДС и ЖКХ №02581 от 18 июня 2012 года, действителен до 18.06.2017г.);

заключение на соответствие проекта на бурение эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения с.Петровка Шортандинского района Акмолинской области от 29.06.2015г. №27-10-7-1860, выданное РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан "Центрказнедра" в городе Караганде»;

перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» 26.10.2015г.;

перечень альтернативного оборудования, материалов и изделий;

отчет по инженерно-геологическим условиям (г.Астана, 2010г.), выполненное ТОО «ПИИ "Каздорпроект"».

Технические условия

на электроснабжение и присоединение к электросетям насосной станции второго подъема от 08.06.2015г. №08-06/2724, выданные АО «АРЭК»;

на электроснабжение и присоединение к электросетям скважин от 08.06.2015г. №08-06/2722, выданные АО «АРЭК» (с изменениями от 13.07.2015г. №08-06/3358).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 10.11.2015г. №86, выданное РГУ «Шортандинское районное управление по защите прав потребителей»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» от 15.10.2015г. №eco/C3-03/00339/2 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы для объектов IV категории не требуется;

согласование раздела «ЭС» (водозаборные сооружения, водопроводные сооружения) с АО «АРЭК»; с Шортандинскими РЭСг.; со Степногорскими МЭС; с АСКУЭ АО «АРЭК» 23.07.2015г.;

согласование раздела «НВ» (лист НВ-2) с ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» 19.08.2015г.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Том I. Часть 1. Пояснительная записка.

Том I. Часть 2. Проект на бурение эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Том 2-1. Водовод (раздел «НВ»).

Том 2-2. Разводящая сеть (раздел «НВ»).

Том 2-3. Площадка водопроводных сооружений (разделы «ГП», «НВ»).

Том 2-4. Электроснабжение (раздел «ЭС»).

Альбом I «Насосная станция подземного типа на водозаборных скважинах с насосами SP-11-15 (Grundfos), производительностью 12,0м^3/час» (разделы «ГП», «ТХ», «ЮЖ», «ОВ»).

Альбом I «Водопроводная насосная станция второго подъема, производительностью 7,6л/сек. и 22,6л/сек» (разделы «АС», «ТХ», «ОВ», «ЭОМ»).

ТП 901-4-63.83 альбомы I-VI «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 250м^3».

ТП 0901-9-8.83 альбомы I-IV «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250м^3».

Паспорт проекта.

Раздел «Охрана окружающей среды».

Проект организации строительства.

Отчет по инженерно-геологическим условиям.

Сметная документация.

5.4 Цели и назначение объекта

Реконструкция сетей водоснабжения в селе Петровка Шортандинского района Акмолинской области снимет напряжение по обеспечению населения доступной и качественной водой и обеспечит стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и пожаротушение.

Реконструкция системы водоснабжения позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и производственные нужды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

6.1.1 Общая часть

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Акмолинская область по ряду экономических функций имеет особо важное значение в хозяйственной структуре Республики Казахстан. Она является крупным производителем сельскохозяйственной продукции, центром добычи и переработки руд благородных металлов, поставщиком товарной продукции специализированного машиностроения. Близость к столице Республики накладывает на область обязательства по бесперебойному обеспечению населения местными продуктами питания, строительными материалами. Развитие Республики, рост и расширение столицы определяют необходимость в совершенствовании экономики и культурной жизни во всех населенных пунктах области. Стабилизация демографических показателей дает предпосылку к росту экономики и социальной сферы населения. Сдерживающим фактором развития на

современном уровне выступает отсутствие системы надежного централизованного водообеспечения районных центров, сельских округов и отдельных сел.

Водоотведение настоящим проектом не предусматривается и будет рассматриваться отдельным проектом проектом.

6.1.2 Существующее положение

Согласно заключения по обследованию технического состояния существующих водопроводных сетей и сооружений с.Петровка Шортандинского района Акмолинской области. Год постройки водопроводных сетей – 1974. На момент обследования в эксплуатации находится только одна скважина. Вторая – резервная подключается периодически, а третья не работает. Скважины расположены в колодцах из железобетонных колец. Приборы учета отсутствуют. Существующая разводящая сеть из стальных и чугунных труб в неудовлетворительном состоянии (физический износ составляет более 70%). Водоразборные колонки на сети демонтированы или находятся в нерабочем состоянии, заменены – шлангами.

Существующее положение хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Петровка – неудовлетворительное. Существующие здания насосной станции и резервуар чистой воды находятся в неудовлетворительном состоянии. Все инженерные сооружения частично демонтированы. Капитальный ремонт водовода и сооружений за период эксплуатации не производился. Население пользуется из водопроводной сети, находящейся в неудовлетворительном состоянии не соответствующих СанПиН.

Заключением технического обследования рекомендовано:

выполнить полную замену поселковых сетей из стальных и чугунных труб на полиэтиленовые трубы;

выполнить подводы к границам участков домов;

установка новых колодцев и пожарных гидрантов;

обеспечить водоснабжение села из скважин, имеющих заключение Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам подземных вод;

обеспечить село водопроводными сооружениями;

выполнить зоны санитарной охраны в соответствии с действующими СаНПиН.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IB.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- юго-западное;
за июнь-август	- северо-западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	- минус 41°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 38°С.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 52°С.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 39°С.
Нормативная глубина промерзания:	
для суглинков и глин	- 1,84м;
для крупного и гравелистого песков	- 2,41м.

Инженерно-геологические условия района

Согласно отчета по инженерно-геологическим условиям (г.Астана, 2010г.), выполненного ТОО «ПИИ "Каздорпроект"» (государственная лицензия 01-ГСЛ №002209 от 07.12.2000г., и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 19.07.2012г.), в геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах северной окраины Тенгизской области древнеозёрных и относительно опущенных цокольных равнин. Рельеф района волнистый и полого-увалистый, приподнятый до высоты 340-400м над уровнем моря, с общим уклоном поверхности в южном направлении, мало пересечённый руслами временных водотоков.

Гидрографическая сеть района представлена пересекаемой трассой водопровода рекой Колутон, протекающей в 0,3-0,5км к северу от с.Петровка. Ландшафт района работ на проектируемом участке представляет собой суглинистую цокольную равнину с типчаково-ковыльными степями на чернозёмах обыкновенных среднегумусных.

В геологическом строении участка работ принимают участие четвертичные отложения и образования мезо-кайнозойской коры выветривания по скальным породам палеозоя. Четвертичные отложения представлены делювиально-пролювиальными суглинками и глинами с линзами аллювиальных песков. Образования мезо-кайнозойской коры выветривания представлены пестроцветными глинами и суглинками. Современные образования на участке представлены плодородным слоем почвы мощностью 0,2÷0,5м.

Грунтовые воды на участке вскрыты скважинами на территории села Петровка на глубине 1,4-3,7м от дневной поверхности. На участках дюкеров (пруд - скв.№14 и р.Колутон – скв.№№7, 7-1) грунтовые воды вскрыты на глубинах 1,7м и 0,4-0,5м соответственно.

Расчётный (рекомендуемый) максимальный уровень грунтовых вод в паводковый период (начало мая):

Таблица 1

Номер выработки	Установившийся УГВ в период изысканий (22.07.2010 г.)	Расчётный (рекомендуемый) горизонт грунтовых вод (весенний)
1	2	3
Скв.№9	3,0м	1,08м
Скв.№9-1	3,5м	1,81м
Скв.№9-2	3,7м	2,02м
Скв.№9-4	2,4м	0,56м
Скв.№9-5	2,5м	0,64м
Скв.№10	2,0м	минус 0,08м (выше дневной поверхности плюс 0,08м)
Скв.№10-1	1,4м	минус 0,17м (выше дневной поверхности плюс 0,17м)
Скв.№11	3,2м	1,27м
Скв.№12	1,7м	минус 0,03м (выше дневной поверхности плюс 0,03м)

Скв.№14	1,7м	минус 0,03м (выше дневной поверхности плюс 0,03 м)

Питание грунтовых вод происходит за счёт инфильтрации осадков зимне-весеннего периода. Вскрытые на участке грунтовые воды слабо солёные, по химическому составу хлоридно-сульфатно-натриевые. Грунтовые воды обладают средней - слабой углекислотной агрессией к бетону марок W4, W6. Степень агрессивности к арматуре железобетонных конструкций средняя - слабая при периодическом смачивании.

В инженерно-геологическом разрезе выделено шесть инженерно-геологических элементов и два подэлемента:

суглинок светло-коричневого (бурого) цвета, твёрдой-полутвёрдой консистенции, мощность слоя 0,7-3,8м (С''=27кПа; р''=1,88г/см^3; φ''=23°; Е=230кПа);

суглинок (подэлемент) серовато-чёрного цвета, мягкопластичной консистенции, заиленный, в прирусловой части разреза (у р.Колутон), мощностью 0,8-1,0м (С''=21кПа; р''=1,88г/см^3; φ''=18°; Е=100кПа);

суглинок (подэлемент) светло-коричневого (бурого) цвета, тугопластичной консистенции, вскрытая мощность 1,5-2,6м (С''=26кПа; р''=1,98г/см^3; φ''=21°; Е=231кПа);

глина светло-коричневого (бурого) цвета, твёрдой консистенции, вскрытая мощность 1,8м (С''=46кПа; р''=1,78г/см^3; φ''=18°; Е=290кПа);

песок гравелистый средней плотности, насыщенный водой, вскрытая мощность слоя 1,0-1,4м (С''=1кПа; р''=2,08г/см^3; φ''=40°; Е=500кПа);

песок крупный средней плотности, насыщенный водой, мощностью 3,1м в южной части участка (дюкер у пруда) (С''=1кПа; р''=2,03г/см^3; φ''=40°; Е=500кПа);

глина элювиальная пестроцветная, твёрдой консистенции, вскрытая мощность 1,9-5,5м (С''=62кПа; р''=1,96г/см^3; φ''=20°; Е=434кПа);

суглинок пестроцветный, маловлажный, твёрдой консистенции, участками с прослоями малопрочной дресвы, вскрытая мощность 3,8м (С''=55кПа; р''=1,91г/см^3; φ''=23°; Е=261кПа).

Грунты обладают сильной - слабой сульфатной агрессией к бетонам всех марок на обычном портландцементе. Степень агрессивного воздействия на железобетон средняя. Коррозийная активность по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Согласно табл. 1-1 СН РК 8.02-05-2002 строительная группа почвенно-растительного слоя – 9^а; суглинков – 35^а, 35^б, 35^в; глин – 8^г; песков – 29^а.

6.2 Проектные решения

Проектом для водоснабжения села Петровка предусматривается:

бурение двух скважин;

устройство насосных станций первого подъема над скважинами подземного исполнения (2шт);

строительство зоны санитарной охраны на водозаборных скважинах;

строительство водовода от скважин до площадки водопроводных сооружений;

строительство площадки водопроводных сооружений:

а) двух резервуаров чистой воды емкостью 250м^3 каждый;

б) фильтров-поглотителей;

в) насосной станции второго подъема;

г) зоны санитарной охраны;

реконструкция поселковых водопроводных сетей.

Для водоснабжения с.Петровка принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-производственная-противопожарная система водоснабжения. Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

вода из скважин (1 рабочая, 1 резервная) по водоводу поступает в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью 250м^3 каждый;

для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрены фильтры-поглотители;

из резервуаров чистой воды насосами второго подъема, располагаемыми в отдельно-стоящей проектируемой насосной станции, вода подается в поселковые сети;

водопроводные сети предусмотрены кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-01; сети водопровода подводятся непосредственно к границам участков потребителей;

для учета количества забираемой из скважин и поступающей в село воды предусмотрена установка счетчиков воды в скважинах и в насосной станции второго подъема;

перед подачей в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках, располагаемых в здании насосной станции второго подъема;

для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

6.2.1 Источники водоснабжения

Согласно «Протокола №1494 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) РК Комитета геологии и недропользования МИиР РК» от 04.12.2014г. были проведены поисково-разведочные работы для выявления месторождений подземных вод с целью водообеспечения сельских населенных пунктов, в том числе с.Петровка.

Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 288,9м^3/сут. Расчетное максимальное водопотребление составляет 287,6 м^3/сут.

По протоколу для водообеспечения села Петровка рекомендована скважина №1. Учитывая, что разведочная скважина №1р не была предназначена для ее использования как эксплуатационная, предусмотрено бурение двух эксплуатационных скважин (1 рабочей и 1 резервной). Дебит каждой скважины составляет 3,3л/сек.

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения. Поисково-разведочная скважина №1р, не задействованная в системе водоснабжения, герметизируется (глухим фланцем) и используется в качестве наблюдательной.

На скважинах предусмотрены насосные станции первого подъема.

6.2.2 Водопотребление. Расчетные расходы воды

Объем водопотребления села Петровка определен в соответствии с количественным составом водопотребителей и норм водопотребления.

Максимально-суточное водопотребление составляет 287,6м^3/сут.

6.2.3 Генеральный план

Генеральные планы площадки водозаборных сооружений и площадки водопроводных сооружений с.Петровка Шортандинского района Акмолинской области разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями

СниП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СниП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Генпланы разработаны в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.

Площадка водозаборных сооружений

Участок водозаборных сооружений имеет в плане размеры 65,0х60,0м.

Проектом предусмотрено:

устройство двух насосных станций на водозаборных скважинах;

установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 25кВА;

устройство железобетонного ограждения зоны санитарной охраны высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки;

установка металлических глухих ворот ВМ4В и калитки КМ4В;

устройство проезда шириной 3,5м с разворотной площадкой 12,0х15,5м;

устройства подъезда к площадке.

Вся территория санитарной охраны планируется, озеленяется посадкой деревьев по периметру площадки и посевом трав. Покрытие подъезда к площадке и проезда предусмотрено грунтово-улучшенное. План организации рельефа выполнен с сохранением существующих уклонов территории по проездам, обеспечивающим отвод поверхностных вод на рельеф.

Проектом предусмотрена срезка растительного слоя грунта под сооружениями и проездами толщиной 0,2м. Срезанный растительный грунт используется для благоустройства территории водозаборных сооружений.

Показатели по генплану

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	2	3
Площадь участка	м²	3900
Площадь застройки	м²	8,2
Площадь покрытия обвалования	м²	54,8
Площадь покрытия	м²	281,5
Площадь озеленения	м²	3555,5

Площадка водопроводных сооружений

Отведенный участок под площадку водопроводных сооружений расположен в северной части с.Петровка Шортандинского района Акмолинской области. На участке водопроводных сооружений имеется, узел водопроводных сооружений, построенный в 1974 году. В состав узла водопроводных сооружений входят два резервуара, водопроводная насосная станция второго подъема. Резервуары изношенные. Места входа труб в резервуар разрушены и не подлежат ремонту. Здание насосной станции второго подъема выполнено из силикатного кирпича, кровля отсутствует. Насосное оборудование и технологические трубопроводы отсутствуют. Здание насосной станции и резервуары подлежат сносу.

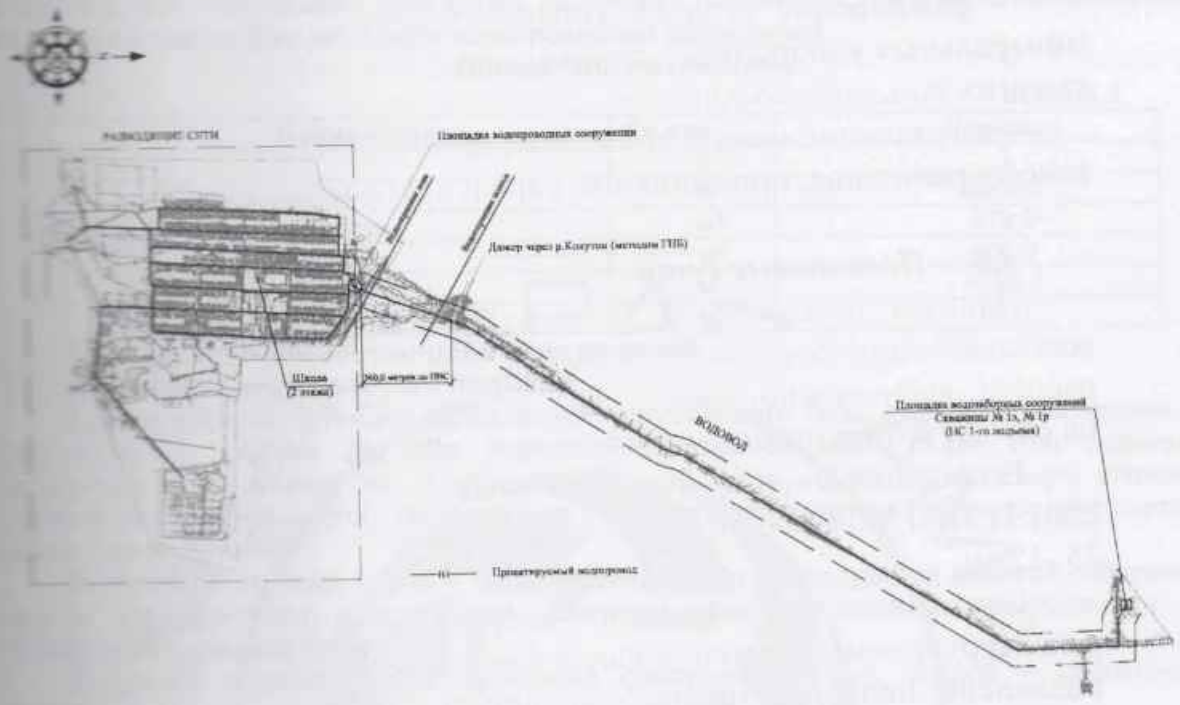


Рисунок 1. Ситуационная схема

Проектом предусмотрено устройство:
двух резервуаров чистой воды емкостью 250м^3 каждый;
двух фильтров-поглотителей;
насосной станции второго подъема;
комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА;
дизельной электростанции наружной установки на 25кВт;
колодца с задвижкой на электроприводе
железобетонного ограждения высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки;
металлических глухих ворот ВМ4В и калитки КМ4В;
проездов и площадок с грунтово-улучшенным покрытием.
подъезда к площадке с автодороги, проезда шириной 3,5м с разворотной площадкой 12,0х15,5м;

Свободная от застройки и покрытий территория благоустраивается, озеленяется газоном из многолетних трав и посадками деревьев по периметру площадки. Подъезд к территории водопроводных сооружений предусмотрен с существующей улицы с грунтово-улучшенным покрытием.

План организации рельефа выполнен с сохранением существующих уклонов территории по проездам, обеспечивающим отвод поверхностных вод на рельеф.

Проектом предусмотрена срезка растительного слоя грунта под зданиями, сооружениями, площадками, проездами, дорожками толщиной 0,20м и использование при озеленении территории площадки водопроводных сооружений.

Показатели по генплану

Таблица 3

Наименование	Ед.изм	Площадь
1	2	3
Площадь участка	м^2	5000,0
Площадь застройки	м^2	272,0
Площадь покрытия	м^2	400,0
Площадь озеленения	м^2	4296,0
Прочая площадь	м^2	32,0

6.2.4 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции одноэтажное, загубленного типа, в плане с размерами в осях 6.0х6.0м. Высота до низа перекрытия наземной части 3,2м. Под зданием располагается машинный зал. Глубина подземной части - 2,4м. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке земли равной 270,200.

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей клеевой побелкой, панели окрашиваются влагостойкой масляной краской; потолки - затираются с последующей клеевой побелкой.

Наружная отделка: стены – окраска фасадной краской, цоколь – цементная штукатурка.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Дверь – наружная по серии 1.136.5-19 в.1.

Полы – бетонные, цементные.

Кровля – совмещенная, рулонная с покрытием из трех слоев рукана на битумной мастике.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты П-175 с объемным весом 175 кгс/м^3 (толщиной 150мм).

Водосток – наружный, неорганизованный.

Технические показатели

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь застройки	м^2	49,9
2	Строительный объем, в том числе:		200,6
	надземная часть	м^3	114,2
	подземная часть	м^3	86,4

6.2.5 Конструктивные решения

Насосные станции на водозаборных скважинах (2шт)

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

За условную отметку 0,000 принята отметка земли, что соответствует абсолютной отметке земли равной 297,850 (скв.№1р), 297,900 (скв.№1э).

Стены насосных станций и горловина, выполняются из круглых сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1.

Фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса В12,5. Укладка монолитного фундамента ведется после уплотнения грунта и установки оголовка

Плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 в.1.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Насосная станция второго подъема

Уровень ответственности – II (технически сложный).

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Здание насосной станции имеет жесткую конструктивную схему с несущими поперечными стенами из кирпича. Жесткость зданий обеспечивается совместной работой поперечных стен с перекрытиями, которые образуют пространственную систему, работающую на восприятие всех нагрузок, действующих на здания, включая и собственный вес конструкций.

Фундаменты - ленточные, монолитные из бетона класса В15 (W6, F100) на сульфатостойком портландцементе по щебеночной подготовке толщиной 100мм. Фундаменты под насосное оборудование – монолитные из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, устанавливаются на песчаную подготовку толщиной 80мм.

Стены подземной части - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портландцементе.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке минус 0,270 из двух слоев гидростекла ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-55, в уровне низа фундаментных блоков – из слоя цементного раствора состава 1:2.

Наружные стены - кирпичные, толщиной 510мм из кирпича КО-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с утеплением с наружной стороны минплитой (объемным весом 175кг/м^3, толщиной 80мм) с последующим оштукатуриванием по сетке.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-1 в.63.

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

Отмостка – бетонная, шириной 1,5м.

Резервуары воды емкостью 250м^3 каждый (2шт)

Резервуары относятся к сооружениям второго класса ответственности с нормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпаемые грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены - сборные плоские стеновые панели балочного типа по серии 3.900-3.

Днище - монолитная железобетонная плита (толщиной 140мм) из бетона класса В15.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза.

Резервуары устанавливаются на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 (толщиной 80мм) по выравнивающему слою песка (толщиной 100мм).

Фильтры-поглотители (2шт)

Камеры для фильтров-поглотителей относятся ко второму классу по капитальности, ко второй степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности – Д. Камеры

представляют собой прямоугольное сооружение в плане с размерами в осях 4,2х6,0м из сборного железобетона, высотой до низа плит покрытия 2,4м.

Стены - сборные бетонные блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*, отдельные участки из монолитного бетона класса В12,5.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.600-3 в. II-2.

Фильтры-поглотители - круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1 труб.

Вход в камеру предусматривается через люки-лазы.

Полы – цементные.

Стены камер с наружной стороны обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке.

6.2.4 Инженерное оборудование, сети и сооружения

Площадка водозаборных сооружений

Насосные станции на водозаборных скважинах (2шт)

Проектом предусматривается бурение скважин и строительство насосных станций подземного типа на водозаборных скважинах. Насосные станции предусматриваются для подачи воды от скважин, которые служат источником водоснабжения для с.Петровка, с забором воды насосами SP-11-15 (Q=3,3л/сек., H=63,0м) с электродвигателями (N=3,81кВт), характеристики которых приняты на основании гидравлического расчёта водовода и дебита скважин. Согласно п.8.13 табл.8.1 примечание 2 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается наличие одного резервного насоса SP-11-15, хранение которого предполагается в здании насосной станции второго подъема на площадке водопроводных сооружений.

Оборудование станций включает в себя: погружной насос, герметизированный оголовок устья скважины, трубопровод с запорной арматурой (обратный клапан, вантуз), водомер, станцию управления насосным агрегатом.

Насосы устанавливаются в скважине с подпором - ниже динамического уровня воды. Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер. В случае затопления подземной камеры для откачки воды используется ручной насос.

Согласно п.16.2.2 СНиП РК 4.01-02-2009 в водозаборных сооружениях предусматривается измерение расхода воды, подаваемой из каждой скважины. Для отбора проб воды, с целью проведения анализа ее качества, в камере над скважиной предусматривается установка крана водоразборного.

Водовод

Проектом предусматривается строительство водовода на участке от водозаборных скважин до площадки водопроводных сооружений, общей протяжённостью трассы – 0,58км. Водовод выполняется из полиэтиленовых труб (диаметром 90х3,5мм) ПЭ-100 SDR26 «питьевые» по ГОСТ 18599-2001. Диаметр труб водовода принят на основании гидравлического расчета.

Проектом предусматривается переход через реку Колутон методом горизонтально-направленного бурения из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 (диаметром 90х5,4мм) ГОСТ 18599-2001, в две нитки (протяжённостью каждой нитки 202м).

При прокладке водоводов выполняется рекультивация плодородного слоя почвы средней высотой слоя 0,2м. Под трубопроводы предусматривается выравнивающее основание - мягкий местный грунт, толщиной 0,1м. Для поворотов на водоводах

используется возможность изгиба полиэтиленовых труб. В пониженных точках водовода предусматриваются колодцы для устройства выпусков воды при ремонте. Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков сети не более чем за 2 часа. Колодцы на водоводе предусматриваются круглые из сборного железобетона диаметром 1500мм по ТП 901-09-11.84.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

Рисунок 2. Схема гидравлического расчета водовода от скважин до ПВС с.Петровка

Площадка водопроводных сооружений

Насосная станция второго подъема

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую сеть на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Установка насосов второго подъема предусмотрена в отдельно-стоящей насосной станции. Проектом предусмотрена установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

Хозяйственно-питьевые насосы. Подача насосов обеспечивает максимально-часовое водопотребление (7,6л/с). Исходя из максимально-суточного расхода воды и расчетного напора принята насосная установка Wilo SiBoostSmart FC 3 Helix V 1005 (два рабочих, один резервный) с частотным регулятором: Q=3,8л/сек, H=21м с электродвигателем мощностью 2,2кВт.

Противопожарные насосы. Противопожарные насосы рассчитаны на пожаротушение школы при максимальном водопотреблении. Расход воды при пожаре – 22л/сек. Согласно требуемого расхода, расчетного напора к установке принята насосная установка Wilo CO-2 MVI7002/CC (один рабочий, один резервный) без частотного регулятора: Q=22,6/сек, H=31м с электродвигателем мощностью 11кВт. Пуск насосов производится при открытой задвижки при напорном водоводе.

Дренажные насосы. Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусматривается дренажный приямок с установленным в нем погружным дренажным насосом. Приняты два дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ 7-7; Q =7м³/час, H=7м с электродвигателем N=0,6квт.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более двух часов при слое воды 0,5м. Откачка дренажных вод предусмотрена на рельеф.

Обеззараживание воды

Количество обеззараживаемой воды составляет 30,0м³/час.

Обеззараживание подаваемой в разводящую поселковую сеть воды производится на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции второго подъема.

В качестве обеззараживающей установки приняты две установки УОФ ARMAN-30Н (1 рабочая, 1 резервная), производительностью 30м³/час каждая.

Все технологические трубопроводы внутри насосной станции выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Резервуары чистой воды

В проектируемых резервуарах чистой воды (емкостью 250м³ каждый) предполагается хранение регулирующего, пожарного и аварийного объемов воды.

Регулирующий объем определяется на основании графика поступления воды из водозаборной скважины, отбора воды насосами второго подъема и составляет 86,0м³.

Пожарный объем в резервуарах чистой воды складывается из:

расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение, равное 15,0л/сек., с учетом времени тушения пожара, равного 3 часам, что составляет 162,0м³;

расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления – 95,0м³.

Полный пожарный объем – 257,0м³. Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа.

Аварийный объем воды - 151,0м³.

Общий объем воды для резервуаров чистой воды – 494,0м³. На основании вышеизложенного приняты к установке два резервуара по 250м³ каждый.

Фильтры-поглотители

В резервуарах для воды питьевого качества предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ТП 0901-9-1.83). Фильтры-поглотители размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами чистой воды. Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров приняты послойно:
песок с содержанием фракций 0,5-1,2мм, толщиной 400мм;
гравий фракцией 5-10мм, толщиной 50мм;
гравий фракцией 15-20мм, толщиной 50мм.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть предусматривается установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции второго подъема.

К установке в насосных станциях на скважинах и в насосной станции второго подъема приняты счетчики марки миномесс СВ диаметром 50мм и 65мм соответственно.

Зоны санитарной охраны

Граница первого пояса зоны санитарной охраны площадки водозаборных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусмотрена на расстоянии 30м от водозаборной скважины.

Граница первого пояса зон санитарной охраны площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусматривается на расстоянии не менее:

30м от стен резервуаров чистой воды;
15м от насосной станции второго подъема.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса санитарной зоны водопроводных сооружений имеет ширину 100м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0м в обе стороны от водовода.

Вокруг колодцев выполняется отмостка шириной 1м с уклоном от колодца.

Внутриплощадочные сети площадки водопроводных сооружений

Сети площадки водопроводных сооружений выполняются из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5мм, 108х4мм ГОСТ 10704-91.

Протяженность внутриплощадочных сетей – 0,171км.

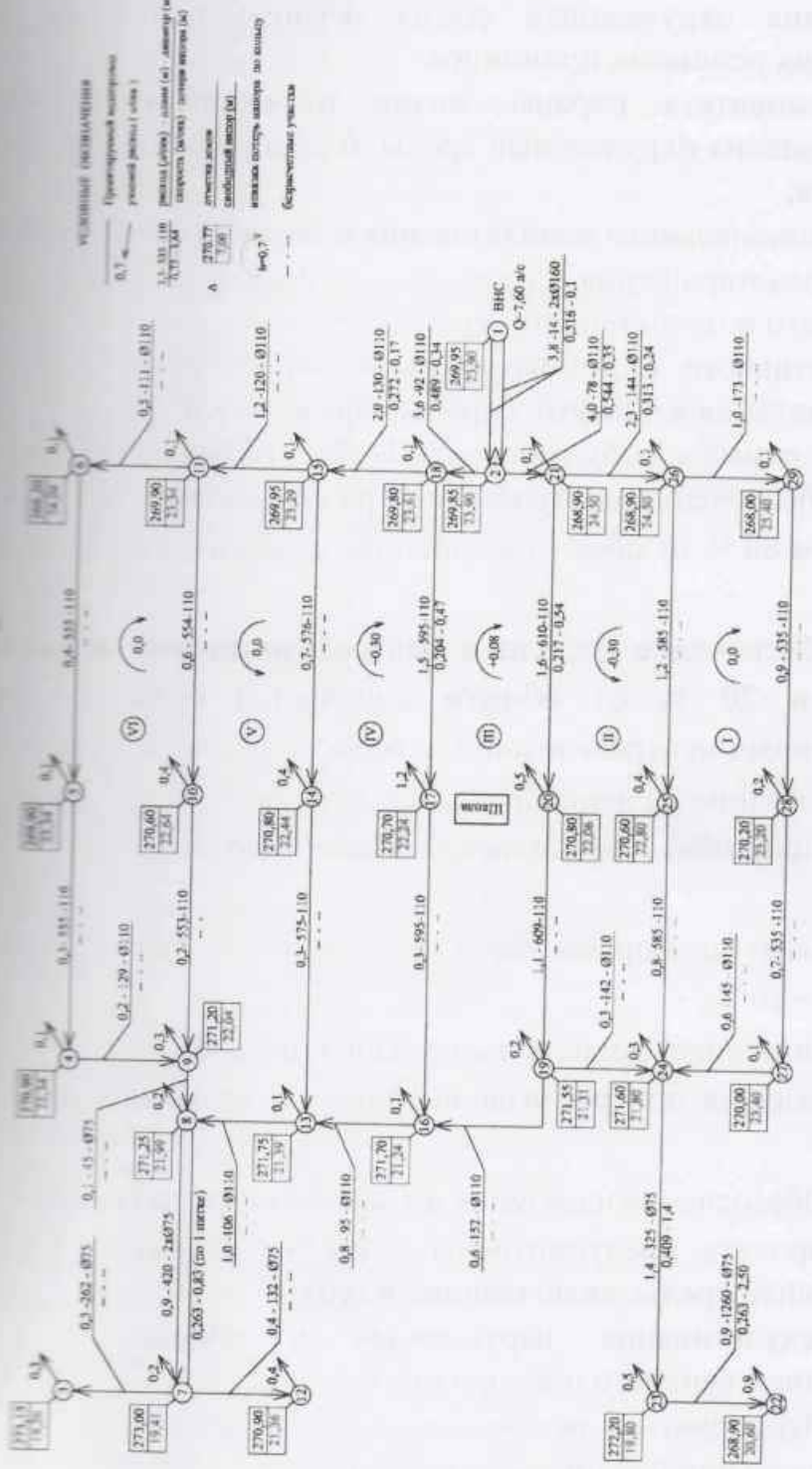


Рисунок 4. Схема гидравлического расчета водопроводной сети на случай максимального водопотребления в т.3

Поселковые сети

Система водоснабжения хозяйственно-питьевая - противопожарная. Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR26 (диаметром 75-160мм) и ПЭ-100 SDR13,6 (диаметром 25-32мм) по ГОСТ 18599-2001. Диаметры трубопроводов приняты согласно гидравлического расчета, выполненного на случай максимального водоразбора и проверенного на случай возникновения пожара.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей. Приборы учета передаются эксплуатирующей организации согласно задания на проектирование.

Средняя глубина заложения трубопроводов принята 2,7м.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки нагретым нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и к металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы. Для поворотов трассы используется возможность изгиба полиэтиленовых труб.

На водопроводной сети предусматривается установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

пожарных гидрантов.

Под полиэтиленовые трубы предусмотрено песчаное основание (толщиной 0,1м). Обратная засыпка трубопроводов (0,3м над верхом трубы) выполняется из песка и местного мягкого грунта.

Колодцы (ТП 901-09-11.84) на проектируемой водопроводной сети предусматриваются круглые, из сборного железобетона (диаметром 1500-2000мм) по типу 3.900.1-14.1.

Подключение к индивидуальным жилым домам производится по мере прокладки магистральных водопроводных сетей, в одной траншее с ними, до момента возможности прокладки перпендикулярного отвода до границы участка.

Опорожнение сети в пределах ремонтных участков предусматривается на рельеф.

Швы между железобетонными кольцами заделывается слоем цементно-песчаного раствора.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработка грунта ведется механизированным способом на расстоянии не менее 2м от боковой стенки и не менее 1м над верхом трубы. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, разрабатывается вручную. Переходы через автодороги и проезды выполняются открытым способом в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 (диаметром 110х6,6мм, 180х10,7мм, 315х18,7мм).

Протяженность поселковых сетей – 12,524км.

Протяженность подводов к границам участков – 11,895км.

Отопление и вентиляция

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с нормативными документами: СНиП РК 4.02.42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»; ВСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Насосные станции на водозаборных скважинах

Вентиляция подземных камер насосных станций предусмотрена вытяжная с естественным побуждением с установкой дефлектора №1. Удаление воздуха осуществляется через воздуховод с заслонкой. Воздуховод выполняется из оцинкованной стали толщиной 0,5мм и асбестоцементной трубы.

Насосная станция второго подъема

В качестве нагревательных приборов приняты масляные радиаторы марки AOSTA: 1кВт (1шт). Расход тепла на отопление составляет 4,7кВт (4040ккал/час).

В насосной предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением с установкой дефлектора №1. Приток воздуха – неорганизованный, через окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Фильтры-поглотители

В качестве нагревательных приборов приняты масляные радиаторы марки AOSTA: Расход тепла на отопление составляет 1954Вт.

В камерах фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная механическая вентиляция с установкой центробежного вентилятора ЦН 70 №2,5 из расчета однократного воздухообмена в час, периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру. Воздуховоды вытяжных систем выполняются из оцинкованной стали толщиной 0,5мм по ГОСТ 14918-80* диаметром 140мм).

Электротехническая часть

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» от 08.06.2015г. №08-06/2724 и от 08.06.2015г. №08-06/2722, в соответствии с ПУЭ РК 2015, СНиП РК 4.04-10-2002 и действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами проектирования и строительства.

Внеплощадочные наружные электрические сети

Категория надежности электроснабжения - II.

Ветровой район – III.

Район по гололёду - III.

Источники электроснабжения:

ПС 35/10кВ «Агат», ВЛ-10кВ №7;

ПС 35/10кВ «Агат», ВЛ-10кВ №1.

Точки подключения:

опора №4 ВЛ-0,4кВ ф№1 от КТП 10/0,4кВ №41027 (площадка водозаборных сооружений);

опора №3 ВЛ-10кВ №1 от ПС 35/10кВ «Агат» (площадка водопроводных сооружений).

Проектом предусматривается:

монтаж отпаечной опоры от опоры №3 ВЛ-10кВ №1 от ПС 35/10кВ «Агат»;

монтаж РЛНД-10 на первой проектируемой опоре ВЛ-10кВ;

строительство ВЛ-10кВ на железобетонных опорах с проводом АС-50 от опоры №3 ВЛ-10кВ №1 до проектируемой КТПН 10/0,4кВ;

монтаж КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА;

монтаж дизельной электростанции для резервного питания;

строительство ВЛ-0,4кВ на железобетонных опорах с проводом А-35 от опоры №4 ВЛ-0,4кВ ф №1 КТП 10/0,4кВ №41027 до проектируемого шкафа управления на площадке водозаборных сооружений;

строительство наружного освещения территории.

Расчетная мощность – 8,25кВт.

Строительная длина ВЛ-10кВ - 0,025км.

Строительная длина ВЛ-0,4кВ - 0,055км.

Наружные сети электроснабжения площадки водопроводных и водозаборных сооружений

Электроснабжение насосных станций на водозаборных скважинах предусматривается от устанавливаемого шкафа управления кабельными линиями марки АВбБШв.

Электроснабжение объектов площадки водопроводных сооружений предусмотрено от комплектной трансформаторной подстанции мощностью 160кВА кабельными линиями 0,4кВ, прокладываемыми в земле. Кабели АВбБШв и КВВГ прокладываются в траншее на глубине 0,7м.

Электроснабжение освещения санитарной зоны предусмотрено от комплектной трансформаторной подстанции мощностью 160кВА кабелем АВбБШв светильниками типа РКУ.

Строительная длина КЛ-0,4кВ (скважин) – 0,014км.

Строительная длина КЛ-0,4кВ (ПВС) – 0,116км.

Строительная длина КЛ-0,4кВ (освещение) – 0,510м.

Электрооборудование и электроосвещение

Насосные станции на водозаборных скважинах (2шт)

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям III категории.

Для управления насосами на скважинах используется прибор ШУПН РЗ-3-0,4кВ. Работа насосов на скважинах №1э и №1р происходит попеременно. Подключение прибора осуществляется с помощью ВЛ-0,4кВ от проектируемого шкафа управления. Прибор управления навесного управления.

Для освещения внутри колодца устанавливается ящик с понижающим трансформатором 220/36В и светильником с лампой накаливания напряжением 36В

Расчетная мощность – 3,81кВт (каждой скважины).

Насосная станция второго подъема

Точкой подключения является проектируемая КТПН-10/0,4кВ. По степени обеспечения надежности электроснабжения объект относится к потребителям II категории.

Напряжение - 380/220 В.

Общая установленная мощность здания – 37,2кВт.

Общая расчетная мощность – 24,6кВт.

В насосной предусматривается рабочее освещение 220В, ремонтное 12В. Для освещения приняты светильники с лампами накаливания. Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-660 сечением 3х1,5/4х1,5мм^2, прокладываемым

открыто на скобах по стене. Групповые силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-660, прокладываемым в стальных трубах по стене.

Силовой распределительный щит принят типа ЩУРн-1/18зо-0 36. Осветительный щиток принят наборного исполнения типа ЩРН-Пм-6. Учет и расход электроэнергии выполняется счетчиками типа «Меркурий-230ART».

В здании насосной станции сооружается внутренний контур защитного заземления из полосовой стали размером 25х4мм. Заземлению подлежат металлические корпуса щитов, шкафов пусковой аппаратуры, металлические части строительных конструкций, корпуса установок, стальные трубы коммуникаций и электропроводки и т.д. Внутренний контур заземления соединяется с наружным контуром заземления. Импульсное сопротивление растеканию тока не превышает 10 Ом. Наружный контур заземления выполняется электродами из арматурной стали диаметром 16мм, длиной 5м, забиваемых в землю на глубину 5,5м и соединяемых между собой полосовой сталью размером 40х4мм.

Согласно СН РК 2.04-29-2009 «Молниезащита зданий и сооружений» насосная станция подлежит молниезащите по III категории.

Фильтры-поглотители

По степени надежности электроснабжения электроприемники фильтров-поглотителей относятся к потребителям третьей категории. Электроснабжение осуществляется одним кабельным вводом (напряжением 380/220В). Все электродвигатели механизмов предусмотрены асинхронными с короткозамкнутым ротором.

В качестве вводного устройства принят ящик типа «ЯВ3» с рубильником. В качестве пусковых устройств приняты ящики управления типа Я5100. Распределительные сети выполняются кабелем марки АВВГ-660 на скобах, проводом марки АПВ-380 в винилопластовых трубах и контрольным кабелем марки АКВВГ на скобах.

Рабочее электроосвещение предусмотрено на напряжении 220В, ремонтное освещение на напряжении 12В. Проектом предусматривается зануляющее устройство. Для зануления используется нулевой провод питающей линии, подключаемый к внутреннему контуру зануления.

Установленная мощность – 4,05кВт.

Расчетная мощность – 3,75кВт.

Автомотизация и технологический контроль

Насосная станция предусматривается с автоматизированным управлением и централизованным контролем. Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

автоматическая работа насоса в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре;

аварийная сигнализация.

Проектом предусматривается контроль и измерение уровней в приемном резервуаре с помощью датчиков уровня, поставляемых комплектно со станциями управления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно пункта 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.73-78. На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на пожаротушение:

расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1141 человек при застройке одноэтажными зданиями составляет 5л/сек. Внутреннее пожаротушение в жилых зданиях не предусматривается;

расход воды на наружное пожаротушение здания школы составляет 15л/сек при объеме здания 18000м^3 и количестве этажей - 3. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается.

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села принят 15,0л/сек, количество одновременных пожаров - 1. Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в двух резервуарах чистой воды (емкостью 250м^3 каждый). Время восстановления пожарного запаса не превышает 72 часа. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на кольцевой водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний не более 200м между гидрантами. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются двойными утепляющими крышками диаметром 700мм, выполняемыми из пиломатериала хвойных пород (толщиной 0,047м) по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшивается оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку. На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки №1 ПГ (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности». Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов вызывающих загрязнения участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды не предусмотрено.

Охрана окружающей среды осуществляется на основе соблюдения следующих основных принципов:

приоритета охраны жизни и здоровья человека, сохранения и восстановления окружающей среды, благоприятной для жизни, труда и отдыха населения;

рационального использования и воспроизводства природных ресурсов;

предотвращения нанесения ущерба окружающей среде, оценки возможного воздействия на окружающую среду;

активного и демократичного участия населения, и органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды.

Вывоз строительного мусора предусматривается в места, согласованные с СЭС.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ИП Тюлюбаевым Н.Ш. (государственная лицензия ГСЛ №01531Р от 30.11.2007г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

РГУ «Шортандинское районное управление по защите прав потребителей» - положительное санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 10.11.2015г. №86.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами, и состоит из следующих разделов:

общая часть;
сведения о районе проектирования;
организационные мероприятия при производстве строительно-монтажных работ;
организация строительства и методы производства строительно-монтажных работ;
расчет продолжительности строительства;
охрана окружающей среды;
потребность в основных строительных машинах и механизмах;
ведомость потребности в основных строительных материалах;
расчет численности работающих и площадей бытовых помещений;
технико-экономические показатели;
приложение (карта-схема Акмолинской области, письмо о начале строительства, поперечные профили прокладки водоводов, календарный план строительства).

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность реконструкции составляет 7,0 месяцев.

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 Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4(редакция 5.4.3) 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 работ заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04С-2004), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

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;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 26.10.2015г., 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);

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на 2014 год, на текущий 2015 год и на прогнозный 2017 год, установленные по протоколу №35 заседания РБК от 29 августа 2015 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 расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материалов в основном соответствовал требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», заданию на проектирование и другим исходным материалам. Однако он не в полной мере отвечал требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан», сборникам СНиР-2001, действующим СНиПам и ГОСТам.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту представлено:

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 10.11.2015г. №172 об использовании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПИИ "Каздорпроект"» в 2010 году;

письмо ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» от 08.12.2015г. №127 о финансировании рабочего проекта за счет республиканских бюджетных средств;

перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» 26.10.2015г.;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 10.11.2015г. №86, выданное РГУ «Шортандинское районное управление по защите прав потребителей».

2. В разделе «ГП» проекта:

Площадки водопроводных и водозаборных сооружений

указан исполнитель топосъемки, система высот и координат, откорректирован размер посадочных ям под деревья и количество деревьев;

в соответствии с таблицей 11.5. СНиП РК 3.01-01-2008* ширина проездов уменьшена до 3,5м, круговой проезд заменен на разворотную площадку;

откорректированы площади застройки, покрытий, озеленения и объемы земляных масс, приведена конструкция бетонной отмостки;

предусмотрена лестница по откосу обваловки для обслуживания резервуаров.

3. В разделе «АС» проекта:

Насосные станции на водозаборных скважинах

абсолютная отметка земли по отношению к 0,000 приведена в соответствие с листом ГП-5.

Насосная станция второго подъема

в сводной спецификации ГОСТ 30674-89 заменен на ГОСТ 30674-99;

на разрезе 1-1 выносной флажок приведен в соответствие с листом АС-9 (узел 1);

предоставлен расчет фундамента;

спецификация замаркированной на чертеже сетке С-2 пересчитана;

анкера А-1, А-2 приведены в соответствие деталям ТД-24, 58 по серии 2.240-, в.6.

4. В разделах «НВ», «ТХ» проекта:

необоснованно принятый диаметр полиэтиленовых труб 225мм для футляра при переходе под автодорогой заменен на диаметр 180мм;

на поперечных сечениях траншей указана толщина защитного слоя над полиэтиленовыми трубами равная 30см согласно требований СН РК 4.01-05-2002.

5. В разделе «ОВ» проекта:

обозначение спецификации выполнено в соответствии с ГОСТ 21-110-95;

воздуховоды приняты из оцинкованной стали толщиной 0,5мм.

6. В разделе «ЭОМ», «ЭС» проекта:

Насосная станция второго подъема

разработана расчетная схема ЩО1;

указаны: тип светильника и высота подвеса у входа, номера групп линий освещения и питающих линий согласно ГОСТ 21.608-84;

в спецификации указан ГОСТ 10704-91 на стальные трубы, указан тип гофрированной трубы диаметром 25мм.

Внеплощадочные наружные электрические сети

в общих указаниях оговорены район по гололеду и ветровой район согласно п.4.2.8. ГОСТ 21.101-97;

на плане площадки водопроводных сооружений указаны пересечения с инженерными коммуникациями; обозначена прокладка кабелей в трубах; указаны *расчетные мощности объектов*;

разработан кабельный журнал для площадки водозаборных сооружений;

спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

7. В локальных сметах:

не верно примененные расценки приведены в соответствие со «Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» СН РК 8.02-04С-2004;

не верно определённые объёмы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

8. В сметном расчете

не верно учтенные затраты на временные здания сооружения приведены в соответствие с СН РК 8.02-09-2002.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели		Примечание +увелич. -уменьшен.
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Источник водоснабжения	-	Подземные воды	Подземные воды	-
2.	*Количество скважин*	*штук*	2	2	-
3.	Максимально-суточное *водопотребление*	м³/сутки	287,6	287,6	-
4.	Общая протяженность сетей водоснабжения,	км	30,178	30,178	-
	в том числе:				
	водовод	км	5,58	5,58	-
	внутриплощадочные сети	км	0,171	0,171	-
	водопроводные сети	км	12,524	12,524	-
	подводы к границам участка	км	11,895	11,895	-
5.	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	126,829	120,291	-6,538
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	123,856	113,308	-10,548
	оборудование	млн. тенге	0,961	5,113	+4,152
	прочие	*млн. тенге*	*2,012*	*1,870*	*-0,142*
6.	*Общая сметная стоимость в ценах* 2014-2015гг., 2017г.,	млн. тенге	433,531	412,337	-21,194
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	362,618	331,737	-30,881

	оборудование	млн. тенге	2,814	14,971	+12,157
	прочие	млн. тенге	68,099	65,629	-2,470
7.	Из них:				
	2014 год	млн. тенге		2,400	
	текущий 2015 год	млн. тенге		1,364	
	прогнозный 2017 год	млн. тенге		408,573	
8.	Продолжительность реконструкции	месяц	7,0	7,0	-

Примечание: Общая сметная стоимость реконструкции на весь период, согласно расчета общей продолжительности, определена в текущих ценах через индексы изменения МРП на 2014 год, на текущий 2015 год и на прогнозный 2017 год, установленные по протоколу №35 заседания РБК от 29 августа 2015 года.

В результате доработки проектной документации по экспертным замечаниям обеспечена необходимая полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по ее разработке. Снижение сметной стоимости на 21,194 млн. тенге вызвано приведением в соответствие неверно определенных объемов и принятых расценок. Экономия трудозатрат составляет 107,4чел/день.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция существующих водопроводных сетей и сооружений села Петровка Шортандинского района Акмолинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

источник водоснабжения	- подземные воды
количество скважин	- 2 штуки
максимально-суточное водопотребление	- 287,6м³/сутки
общая протяженность сетей водоснабжения,	- 30,178км
в том числе:	
водовод	- 5,58км
внутриплощадочные сети	- 0,171км
поселковые сети	- 12,524км
подводы к границам участков	- 11,895км
общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.,	- 120,291 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 113,308 млн. тенге
оборудование	- 5,113 млн. тенге
прочие	- 1,870 млн. тенге
общая сметная стоимость в ценах 2014-2015гг., 2017г.,	- 412,337 млн. тенге
в том числе:	

СМР	- 331,737 млн. тенге
оборудование	- 14,971 млн. тенге
прочие	- 65,629 млн. тенге
из них:	
2014 год	- 2,400 млн. тенге
текущий 2015 год	- 1,364 млн. тенге
прогнозный 2017 год	- 408,573 млн. тенге
продолжительность реконструкции	- 7,0 месяцев

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Шортандинского района» в соответствии с условиями договора от 16 октября 2015 года №12-354/2015.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Ақмола облысы Шортанды ауданы Петровка ауылының бар су құбыры желілері мен құрылыстарын реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

сумен қамту көзі	- жер асты сулары
ұңғымалар саны	- 2 дана
максималды-тәуліктік су пайдалану	- 287,6м³/сутки
сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзақтығы,	- 30,178км
соның ішінде:	
су тартқыш	- 5,58км
алаңішілік желілер	- 0,171км
кент желілері	- 12,524км
учаске шегіне жеткізу	- 11,895км
2001ж. базалық бағалардағы	
жалпы сметалық құны	- 120,291 млн теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 113,308 млн теңге
жабдық	- 5,113 млн теңге
өзге	- 1,870 млн теңге
2014-2015жж. 2017ж. ағымдағы бағалардағы	
жалпы сметалық құны	- 412,337 млн теңге

оның ішінде:
ҚМЖ - 331,737 млн теңге
жабдық - 14,971 млн теңге
өзге - 65,629 млн теңге

соның ішінде:
2014 жылы - 2,400 млн. теңге
ағымдағы 2015 жылы - 1,364 млн. теңге
болжамдағы 2017 жылы - 408,573 млн. теңге

реконструкциялаудың ұзақтығы - 7,0 ай

8.2 Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге ұсынылған жағдайда осы сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

8.3 Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы мәліметтерді ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 16 қазандағы №12-354/2015 шарттың талаптарына сәйкес «Шортанды ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Максутова А.Н.

Усачев В.Е.

Эксперт