ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Ақтөбе облысы бойынша
филиалы директорының м.а.

Қ.Қандығұлов

«Ақтөбе қаласы 41 разъездінің (заң колледжі ауданы) сумен жабдықтау желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 27 қарашадағы №04-0682/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
« Ақтөбе қаласының
құрылыс бөлімі » ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

К. Кандыгулов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0682/13 от 27 ноября 2013 года

по рабочему проекту
«Строительство сетей водоснабжения 41 разъезда (район юридического колледжа) в г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Актобе»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект»,
город Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения 41 разъезда (район юридического колледжа) в г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27.06.2013 г. №363 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Отдел строительства города Актобе».

2. ЗАКАЗЧИК : ГУ «Отдел строительства города Актобе», г. Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО«Актюбводпроект», лицензия ГСЛ №001695 от 4сентября 2001 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтверждение от 27 марта 2012 года.

ГИП – Аязбаев М.Г. (приказ №48 от 21.09.2012 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 20.08.2012 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №10/06 от 08.10.2012 года, утвержденное и.о. начальника ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе»;
- справка по городскому территориальному округу №5 от 18.09.2012 г. за №237;
- технические условия, выданные АО «Акбулак» на разработку проектно-сметной документации №126 от 13.08.2012 г.;
- дефектный акт от 09.10.2012 г. №15-114, выданный АО «Акбулак»;
- письмо №03/503 от 05.02.2013 года АО «Акбулак» о внесении изменений в технические условия №126;
- письмо №03/1301 от 16.04.2013 года АО «Акбулак» о количестве и состоянии скважин;
- акт обследования трасс внутрипоселкового водопровода 41-го разъезда от 07.01.2013 года;
- технические условия на пересечение железнодорожных путей на 1796км ПК0+75м перегона Актобе-2 – рзд.Альжан исх.№951 от 30.10.2012 г.;
- технические условия на пересечение кабельных линии №077 от 20.11.2012 года, выданные техническим директором ТОО «Байнур и П»;
- постановление акимата города Актобе №3035 от 01.10.2012г. «Об отводе земельных участков государственному учреждению «Отдел строительства города Актобе»;
- постановление акимата города Актобе №838 от 1.04.2013 года (перечень местных бюджетных инвестиционных проектов на 2013-2015 годы);
- отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Актюбводпроект» от 2013 года;
- инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюбводпроект» от 2013 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №5-6/351 от 14.06.2013 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №1080 от 21.05.2013 г., выданное ГСЭН г.Актобе;
- заключение №19-13-06-19/96 от 16.05.2013 года, выданное ГУ «Урало-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

- письмо №23-03-09/1487-зт, выданное ДЧС по Актюбинской области от 12.06.2013 года;
- согласование с АО «КТЖ» пересечение железнодорожных путей на 1796 км ПК0+75м перегона Актобе-2 – рзд.Альжан, исх.№4405-И от 11.12.2012 года;
- согласование с АО «КТЖ» перехода магистрального водовода через железную автодорогу в районе жилого сектора 41-разъезда (ст.Актобе – ст.Алга);
- согласование с ТОО «Рамазан» перехода под подъездными железнодорожными путями к ХПП ТОО «Рамазан» от 05.12.2012 г.;
- согласование с АПФ АО «КазТрансГазАймак» от 10.11.2012 г.;
- согласование с АОРЭК «Энергосистема» (горэлектросеть) от 05.12.2012 г.;
- согласование с ТОО «Байнур и П» (кабель связи) от 05.12.2012 г.;
- согласование с АО «Казахский Водоканалпроект» №И-01/1-2351 от 07.11.2013 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта, Книга 1;
- энергетический паспорт, Книга 2;
- общая пояснительная записка, Книга 2;
- проект перебурки эксплуатационной скважины №13 на Тамдинском водозаборе, Книга 4;
- ситуационный план, 1 лист;
- генеральный план, 2 листа;
- альбом – Магистральный водовод;
- альбом – Внутрипоселковая водопроводная сеть;
- альбом – Подземная насосная станция на скважине №13;
- альбом – Ограждение площадки водозаборных скважин;
- альбом – Спецификация оборудования и материалов;
- проект зоны санитарной охраны;
- раздел охраны окружающей среды;
- сводный сметный расчет стоимости строительства, Книга 7;
- объектные и локальные сметы, Книга 8;

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Во исполнение отраслевой программы «Акбулак» на 2011-2020 гг., утвержденной постановлением РК от 9 ноября 2010 г. №1176, обеспечение населения 41 разъезда качественной водой в результате строительства сетей водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении проектируемый объект относится к городскому территориальному округу №5 и расположен на южной окраине города Актобе.

Численность населения, проживающая на территории жилой зоны 41-разъезда составляет 2 778 человек, в перспективе составит – 3 000 человек.

Жилая зона представлена в основном одноэтажной застройкой, имеются 2-х и 5-ти этажные дома, а также объекты социально-культурного назначения.

Общее количество жилых домов и объектов подлежащих подключению к водопроводным сетям составляет – 276.

Природно-климатические условия района строительства :

- климатический подрайон	- III А;
- скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 33 ^{0}С;
- вес снегового покрова	- 70 кгс/см^2;
- глубина промерзания грунтов	- 2,07-2,5 м;
- сейсмичность	- менее 6 баллов.

Направление господствующих ветров в теплый период северо-западного и юго-восточного направления.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие глинистые отложения триаса, которые вскрываются скважинами на глубине 45-52 м. С поверхности залегают супесчаные аллювиальные четвертичные отложения. Глубина залегания грунтовых вод 7-11 м. Воды пресные, с минерализацией до 1.0 г/л.

На всей территории исследований пройденными скважинами вскрыты супеси, суглинки мощностью не более 2.0 м и пески. Основанием водопроводных сетей повсеместно будут служить пески и на незначительной территории супеси.

Супеси при замачивании обладают просадочными свойствами. Грунты не засолены и не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям высокая.

Трасса магистрального водовода, общей протяженность 5 500 м, проходит от насосной станции второго подъема вдоль железной дороги, на пикете 40+85 пересекает железнодорожную линию и до поселковой сети. Поверхность трассы характеризуется отметками 217-237 м. Трасса сложена суглинком, супесью и песком.

Основанием водовода, почти повсеместно, будут служить пески и на незначительных участках супеси. Грунтовые воды скважинами глубиной до 4,0 м не вскрыты. В наиболее пониженных местах в период паводка возможен подъем грунтовых вод. При строительстве подлежит срезке почвенно-растительный слой мощностью 0,2м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Проектируемая схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды Тамдинского месторождения. Водоподача в жилой сектор предусматривается от насосной станции II-го подъема «Тамды».

Проектом предусмотрена реконструкция существующей части магистрального водовода состоящей из 2-х нитей стальных труб диаметром ∅ 400 мм путем ее замены на полиэтиленовые трубы ∅ 400 мм (2 нити) марки PE 100 SDR-17 – 400 × 23,7 мм питьевая СТ РК ИСО 4427-2004 до ПК 27+17. Далее водовод проектируется диаметром ∅180 мм в две нити до переезда ТОО «Рамазан». Общая проектная протяженность магистрального водовода в 2 нити (от НС «Тамды» II-го подъема до водопотребителя 41-разъезда) составила 5 500 п.м. При этом одна нить резервная предусмотрена на случай аварийных и чрезвычайных ситуаций и на пожаротушение. По магистральному водоводу оставлены железобетонные колодцы переключения с установкой соответствующей арматуры. Кроме того в проекте учтены транзитные водопотребители расположенные в промзоне 41-разъезда.

Согласно технической схемы магистральный водовод переходит под железной дорогой на уровне границы застройки жилой зоны 41-разъезда для подачи воды во внутрипоселковую водопроводную сеть, на участке перегона Актобе-2 – рзд.Алжан на 1 796 км ПК0+75. Проект перехода под железной дорогой осуществляется «методом горизонтального бурения ГНБ» и согласован со всеми заинтересованными организациями.

Проектом предусматривается демонтаж существующей водопроводной сети в проектируемой зоне с заменой их на полиэтиленовые трубы PE 100 SDR 26 (ГОСТ 18599-2001) диаметрами 140 и 110 мм питьевая СТ РК ИСО 4427-2004 с установкой арматуры в колодцах из сборных железобетонных колец.

Схема внутрипоселковой водопроводной сети предусмотрена таким образом, чтобы обеспечить бесперебойное обеспечение водой жилые дома. При этом проектом предусмотрены затраты на подводку воды к каждому дому. На случай пожаротушения по всем улицам предусмотрены пожарные гидранты с установкой в колодцах из сборных железобетонных колец. В проекте принята трубопроводная арматура отвечающая современным требованиям - задвижки из высокопрочного чугуна с обрезиненным клином PN10 ГОСТ5762-2002. Обратные клапаны приняты марки KAS (Турция) из латуни диаметром 32 мм облегченного типа (вес 300 г) на основании сравнения различных коммерческих предложений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для внутреннего пожаротушения в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 в 5-ти этажном общежитии на вводах проектом предусмотрена установка повысительных насосов.

По совокупности проектируемых мероприятий, объект относится к I-категории сложности. По уровню ответственности запроектированные в данном проекте здания и сооружения, согласно МСТ ГОСТ 27751-88, относятся к повышенному уровню ответственности. По огнестойкости – к III степени, по классу капитальности – III.

Водопотребление, расчетные расходы, напоры

Нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, ВСН 33/10-2.2.10-88 и РСН 01-89. Расчетный $Q_{сут.т.}$ (средний за год) суточный расход на питьевые нужды населения принят 450 $м^3$/сут.

Водопроводная сеть и оборудование

а) Магистральный водовод

Магистральный водовод общей протяженностью 5 500 п.м. запроектирован из полиэтиленовых труб в две нити взамен существующего напорного водовода, который находится в аварийном состоянии и в последующем подлежит демонтажу. При этом:

- от ПК 0 до существующего перехода №3 под железную дорогу (ПК 27+17) трубы приняты диаметром 400 мм;
- от ПК 27 до ПК 55 (конец магистрального водовода) трубы приняты диаметром 180 мм;

Глубина заложения труб приняты равной 2,8 м, ширина траншеи по дну равна 2,5 м – при ∅ 180 мм, 3 м – при ∅ 400 мм, заложение откосов траншеи m = 0,67 – 1, так как грунты: супеси, пески, суглинки – I-категории по степени разработки, согласно геологического отчета.

При переходе магистрального водовода через балку Тамды проектируется дюкер в кожухе из стальных труб диаметром 600 мм длиной 50 м, начало – на ПК11+80 и конец – на ПК12+30; предусмотрены колодцы переключения размером (2×3) м из сборных железобетона, с установкой в них задвижек чугунных фланцевых с обрезиненным клином из ВЧШГ согласно техусловий, а также предусмотрено подключение существующих потребителей из второго колодца.

Для подключения внутрипоселковой сети 41-го разъезда запроектированы новые переходы под железной дорогой на 1 796 км ПК0+75 перегона Актобе2 – рзд. Алжан и проведены необходимые согласования.

Переход проектируется методом горизонтального бурения длиной 80 м, во избежания повреждения кабелей связи и телекоммуникаций железной дороги. Второй переход проектируется внутри поселка через подъездные пути «ХПП ТОО «Рамазан», также методом горизонтального направленного бурения длиной 26 м, проведено согласование. Предусмотрены меры по катодной защите стальных кожухов при переходах через железную дорогу.

б) Внутрипоселковый водопровод

Общая протяженность внутрипоселкового водопровода составляет – 9 780 п.м.

Материал труб – полиэтиленовые трубы для водоснабжения PE 100 SDR 26 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004, $P_у$ = 6 бар, диаметр труб принят равным ∅140 × 5,4 мм, ∅110 × 4,2 мм. Глубина заложения труб приняты равной 2,8 м, ширина по дну траншеи 1,1 – 0,8 м, заложение откосов m = 1,0 – для песка. Проектом принята кольцевая схема водоснабжения объекта. Проектом предусмотрена подводка воды к каждому дому с установкой регулирующей и водоизмерительной арматуры. Общая длина труб подводки равна 7 100 п.м. ∅ 32 мм и 220 м ∅ 50 мм.

На водопроводной сети в повышенных точках предусмотрены вантузы для удаления воздуха из трубопровода при его заполнении. Для бесперебойной работы и технического обслуживания вантуза перед вантузом предусмотрена задвижка, а в пониженных точках трубопровода предусмотрены выпуски для опорожнения сети в сбросные колодцы, с последующей откачкой.

При пересечении водопроводной сети с существующими чугунными трубами канализации проектом предусмотрено полиэтиленовые трубы проложить в футляре из

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стальных труб Д = 200 мм на расстоянии по 10 м в каждую сторону от стенок труб водоотведения до обреза футляра, так как грунты песчаные.

Для гидравлического расчета внутрипоселковой сети определены расчетные расходы воды по улицам и установлены рациональные диаметры трубопроводов, которые обеспечили бы экономичную доставку необходимых расходов воды с требуемыми напорами в каждый дом.

На схеме расположены два 5-ти этажных здания, для которых необходим свободный напор – 26 м. согласно «Технического регламента» при максимально-хозяйственном водопотреблении, геодезическая высота подъема – 14,81 м. Суммарный напор необходимый для системы в целом при максимальном хозяйственном водопотреблении 59,53 м., напор при пожаротушении 75 м. Для повышения напора при пожаротушении в 5-ти этажном общежитии проектом предусматривается повысительный насос согласно СНиП РК 2.02-15-2003 для внутреннего пожаротушения, который устанавливается в подвальном помещении общежития.

Расчет противопожарных расходов

Расчетный расход на пожаротушение принят – 15 л/с согласно п.78 и приложения 7 Технического регламента, так как есть 5 – этажные общежития.

Согласно 5.2.10 СНиП РК 4.01-02-2009 должен учитываться дополнительный расход воды на пожаротушение зданий оборудованных внутренними пожарными кранами в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006; принято одна струя – 2,5 л/с (таблица 1 п.2). Общий расход на пожаротушение равен 17,5 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Забор воды на наружное пожаротушение предусматривается из разводящей водопроводной сети с помощью пожарных гидрантов. Свободный напор в сети при пожаротушении у гидрантов – 10 м, при внутреннем пожаротушении – 26 м, согласно п.98 Технического регламента. Количество пожарных гидрантов принятых в соответствии с нормами – 28 штук, на расстоянии 200 м (в радиусе не более 200 м). Установлены гидранты в отдельных колодцах $Д_к$ = 1,5 м, согласно технических условий ГОСТ 8220-2002.

Организация зон санитарной охраны (ЗСО)

В связи с тем, что данным проектом проектирование водозабора не ведется, а водоподача на объекты предусматривается осуществить от существующей насосной станции II-го подъема (НС «Тамды»), вопросы организации зон санитарной охраны предусмотрены в объемах, применительно к существующей ситуации на водозаборе.

В соответствии с ТУ выданными АО «Акбулак», в границах I-пояса ЗСО Тамдинского водозабора, предусмотрено строительство ограждения железобетонными панелями высотой 2,15 м с насадкой из колючей проволоки в 5 рядов, протяженность – 4 927 п.м.

Зона санитарной охраны в границах пояса Тамдинского водозабора, а также санитарно-защитная полоса магистрального водовода будут обозначены на местности опознавательными специальными знаками «Зона санитарной охраны» в количестве 8 шт в местах пересечения с автодорогами и пешеходными тропами.

Основные технические показатели

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	**2**	**3**	**4**
1	Расчетное количество жителей / потребителей	чел/дом	3 000 / 322
2	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	450
3	**Магистральный водовод ПК0-ПК55**		
	Трубы ПЭ100 Ру=10бар, SDR 17, в 2-нити Д400х23,7мм (ПК0 – ПК27+17) = 2 717 м. Д180х10,7мм (ПК27+17 – ПК55+00) = 2 783 м	м.	 5 334 5 400
	Колодцы прямоугольные 2х3м из сборного железобетона	шт	7
	Задвижка с обрезиненным клином Д300мм/Д200мм/Д100мм	шт	8/9/12
	Трубы ПЭ100 SDR 17 Д110х6,6мм/Д160х9,5мм/Д200х11,9мм	м	8/10/12

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1	2	3	4
4	**Дюкер на ПК11+83 – ПК12+33 в две нити по 50 м.**		
	Из полиэтиленовых труб SDR 7,4 Д400х54,7мм	м	100
	В футляре из стальных труб Д630х9,0мм с весьма усиленной изоляцией	м	100
	Трубы ПЭ100 SDR 17 Д160х9,5мм	м	30
	Колодцы прямоугольные 2х3м из сборного железобетона	шт	2
	Задвижка с обрезиненным клином Д300мм/Д200мм	шт	9/3
	Колодец сборный из ж/б круглый	шт	1
5	**Переход под железной дорогой на 1796км ПК0+75 на перегоне Актобе2 – рзд.Альжан (методом ГНБ – 80 м)**		
	Полиэтиленовые трубы SDR 7,4 Д180х24,6мм в две нити	м	80х2
	Футляр из стальных труб Д820х12,0мм	м	80
	Колодцы прямоугольные 2х3м из сборного железобетона	шт	2
	Наблюдательный колодец из сборного ж/б Д1,5м Н=2,7 м.	шт	1
	Сбросные колодцы из сборного ж/б Д1,5м Н=2,7	шт	2
	Задвижка с обрезиненным клином Д150мм	шт	12
6	**Переход под железной дорогой ТОО «Рамазан» (методом ГНБ – 26 м)**		
	Полиэтиленовые трубы SDR 7,4 Д180х24,6мм в две нити	м	26х2
	Футляре из стальных труб Д820х12,0мм	м	26
	Колодцы прямоугольные 2х3м из сборного железобетона	шт	2
	Наблюдательный колодец из сборного ж/б Д1,5м Н=2,7 м.	шт	1
	Сбросные колодцы из сборного ж/б Д1,5м Н=2,7	шт	2
	Задвижка с обрезиненным клином Д150мм класса А, PN10	шт	12
7	**Внутрипоселковая водопроводная сеть**		
	Внутрипоселковые – трубы SDR 26, Д140х5,4мм Д125х4,8мм Д110х4,2мм	м. м. м.	6 690 340 2 750
	Водопроводные колодцы Д 2,0м Д1,5 м (в т.ч. подводки) Д1,5 м (мокрые)	шт	21 149 (111) 2
	Задвижки с обрезиненным клином Д150/Д100/Д50 мм	шт	61/25/2
	Подводки к границам домов SDR 17, Д32х2,0мм Д63х2,5мм	м	7 100 220
	Водоколонка	шт	1
	Пожарные гидранты Н=2500мм	шт	28
	Повысительная насосная станция AKVA2CM10-2	шт	2
	Кожух из стальных труб Д200мм длиной 2,0 м.	м/шт	120/60
	Вантуз воздушный Д50мм	шт	2
	Водомерный счетчик Д15мм / обратный клапан	шт	322/322
8	**Реконструкция скважины №13 Тамдинского водозабора (глубина – 45 м.)**		
	Производительность	л/сек	17
	Насосная станция – подземная камера из ж/б колец Д2,0м Насосы Groundfos SP95-4B с эл.двигателем MS 6000 мощностью 15 кВт.	шт шт	1 2 (1)
9	**Ограждение водозаборных скважин Тамдинского водозабора – 4 927 м.**		
	Сборные ж/б панели (серия 3.017-1)	шт	1 230
	Металлические ворота	шт	1
	Металлическая калитка	шт	2
10	**Опознавательные знаки**		
	Для магистрального водовода		10
	Для зоны санитарной охраны		8

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы
Автоматизация системы управления

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АСУТП создается, исходя из условий экономической целесообразности и необходимости обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей города.

АСУТП создается для целей:

- оперативного контроля за потреблением энергетических ресурсов;
- анализа и планирования потребления энергетических ресурсов;
- снижения потерь и эффективного использования энергетических ресурсов.

В состав контролируемых технологических объектов входят объекты основного производственного назначения: насосы водозаборных скважин (1й водоподъем) и подъемно-насосной станции (2й водоподъем).

Для интеграции контролируемых объектов в АСУТП требуется оснащение этих объектов современными сертифицированными контрольно– измерительными приборами с унифицированными сигналами, которые обеспечивают прямое подключение к аппаратным средствам программно–технического комплекса АСУТП. При этом метрологические, технические и эксплуатационные характеристики средств и систем автоматизации оборудования обеспечивают требуемую точность и надежность выполняемых функций - контроль технологических объектов по следующей схеме:

1-й уровень – Центральный Диспетчерский Пункт АО "Акбулак";

(в данное коммерческое предложение оснащение ЦДП не входит),

2-й уровень – контролируемый пункт (КП) управления, расположенный в зоне обслуживания технологического оборудования, а именно станции 2-го водоподъема Тамды;

3-й уровень - насосные скважины 1-го подъема- 10 скважин.

В качестве системы диспетчерского управления выбрана SCADA-система WINCC , которая позволяет интегрировать операторский интерфейс в создаваемые или уже существующие системы технологического контроля и управления. Ядро SCADA-системы образует базовая система, которая оснащена всеми важнейшими функциями и поддерживает стандартные интерфейсы.

В рамках данного КП не рассматривается оснащение диспетчерской АО "Акбулак" программно-техническими средствами. Предполагается, что оснащение автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера уже выполнено в рамках общей системы диспетчеризации объектов АО "Акбулак."

На уровне контролируемых пунктов управления (локальных САУ) используются контроллеры SIMATIC S7-1200, производства компании Siemens. Высокая надежность, отсутствие специальных требований при обслуживании, расширенный диапазон рабочих температур, возможность дистанционной диагностики и программирования контроллеров существенно снижают расходы при эксплуатации.

Расходомеры и датчики давления подключаются к контроллеру с помощью унифицированных модулей ввода/вывода. Модульная структура контроллеров обеспечивает возможность последующего наращивания и модернизации всей системы управления путем добавления дополнительных модулей. Сбор данных с контроллеров осуществляется с помощью Wi-Fi модемов. Такая структура позволяет обеспечить:

- дистанционное конфигурирование систем автоматизации, их отладку, диагностирование и запуск;
- высокую степень защиты передачи данных;
- свободное подключение и отключение узлов сети во время работы;
- в случае использования резервных каналов связи а именно оптических линий получить топологию с повышенной степенью надежности функционирования.

Контроллеры SIMATIC S7-1200 и дополнительные модули включены в «Государственный реестр средств измерения». Контроллеры также сертифицированы по международным стандартам ANSI/IEEE, RF/FCC, UL, CE, CSA (Class 1, division 2, groups A,B,C,D). Компания Siemens сертифицирована по международному стандарту качества ISO 9001.

Доступ ко всем функциям управления технологическим оборудованием обеспечен с Автоматизированного Рабочего Места, используемого диспетчером, а также с пункта управления, который находится в помещении станции 2-го водоподъема и оснащен панелью оператора с функциональной клавиатурой и информационным экраном.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таким образом, структура АСУТП является многоуровневой и распределенной. Предусматривается резервирование функций диспетчерского контроля и архивирования данных длительного хранения.

6.2.3 Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

В соответствии с ПП РК №1784 от 09.01.2013 г. и Закона РК от 13.01.2012 года «Об энергосбережении и повышению энергоэффективности», предусмотрены следующие мероприятия:

1. Проектируемая водопроводящая сеть принята из полиэтиленовых труб марки PE 100 SDR 17, 26 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004, которые относятся к современным и высококачественным материалам производства новых технологий. В результате чего достигается:

- снижение потребления электроэнергии за счет уменьшения потери воды и напора, насосы работают в оптимальном режиме;

- отсутствует зарастание внутренней поверхности труб продуктами коррозии, которые как показывает практика, 5-10 лет эксплуатации требуют увеличения в 2-3 раза расхода электроэнергии на перекачку воды, насосы работают нерационально, происходит перерасход электроэнергии;

- к достоинствам следует отнести длительность срока эксплуатации труб.

2. В качестве запорной арматуры приняты задвижки из высокопрочного чугуна с обрезиненным клином, класса герметичности «А». Отсутствуют потери воды, в результате насосы работают рационально, достигается экономия электроэнергии.

3. Замена насосного оборудования в скважине №13 на более экономичные насосы марки «Groundfos», позволяют минимизировать расход и стоимость электроэнергии.

В результате, экономия электроэнергии может составить 5-3%.

- сокращение расхода чистой воды на 3-5%, кроме того снижаются непроизводительные потери и утечка воды за счет стабилизации давления в водопроводной сети;

- уменьшение на 15-20% строительных объемов зданий насосных станций при новом строительстве за счет незначительных габаритов;

- уменьшаются эксплуатационные расходы, что в свою очередь, благоприятно сказывается на окружающей среде.

Таким образом, проектируемые в настоящем проекте водопроводные сооружения, подключаются к существующим сетям, мощности которых рассчитаны с учетом перспективы роста объемов водопотребления.

Проектирование дополнительных мощностей потребляющих электрическую энергию проектом не предусмотрено.

6.3 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво – пожаробезопасности, охране труда и по технике безопасности и производственной санитарии

Предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны.

1. В рамках задания на проектирование, выданного Заказчиком ГУ «Отдел строительства города Актобе», водоснабжение жилой зоны 41-го разъезда (район юридического колледжа) обеспечивается от существующей насосной станции II-го подъема Тамдинского водозабора.

2. Тамдинский водозабор в целом представлен 10 водозаборными скважинами.

3. Территория Тамдинского водозабора в границах зоны санитарной охраны (ЗСО) I-пояса по периметру ограждается глухими железобетонными панелями высотой 2,15 м с насадкой из колючей проволоки в 5 рядов.

4. Площадка насосной станции II-го подъема «Тамды» находится в эксплуатации. Всего в работе находятся 4 насоса, в том числе 1 – резервный на случай аварийных ситуаций.

5. Для повышения эффективности использования подземных вод Тамдинского водозабора, предусматривается полная реконструкция скв.№13 вышедшей из строя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. Оголовок реконструируемой скважины №13 размещается в здании насосной станции с полной герметизацией выполненной в соответствии с требованиями норм проектирования водоснабжения.

7. В соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-10-2002 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления» проектом предусматривается:

- вертикальная планировка территории;
- строительство (реконструкция) насосных станций I-го подъема предусматривается из сборных ж/б колец диаметром 2,0 м с усиленной битумной гидроизоляцией;
- конструкции колодцев исключают попадание поверхностных вод (бетонная отмостка, герметичные люки);
- для подземных частей сооружений предусмотрена усиленная битумная гидроизоляция;
- при прокладке водопроводных сетей сохранены естественные дрены – овраги, балки;
- предусмотрен авторский надзор за строительством.

8. На скважине устанавливаются погружные насосы серии SP фирмы Groundfos, обладающие высокой надежностью. Их особенности:

- функция плавного пуска даже при низком напряжении;
- встроенная защита от сухого хода, перенапряжения, падения напряжения, перегрева и перегрузок.

9. В случае аварийного отключения электроэнергии питание электродвигателей будет осуществляться от дизельной электростанции.

10. Для обеззараживания воды, в зданиях насосных станций предусмотрены бактерицидные установки.

11. Подача воды от насосной станции II-го подъема осуществляется по напорному водоводу, запроектированному в две нити (вторая нить подключается на период аварии). Обеспечивается возможность передачи воды от одного водовода к другому с соблюдением санитарных правил.

12. Жилая зона 41-го разъезда обеспечивается водой непосредственно из напорного водовода без устройства водонапорной башни.

13. Схема внутрипоселковой сети разработана с учетом бесперебойного снабжения водой всего жилого сектора. проектом принята кольцевая схема водоснабжения объекта.

14. На водопроводной сети предусматривается установка пожарных гидрантов - 28 шт, которые обеспечивают пожаротушение любого обслуживаемого объекта.

15. В 5-ти этажных жилых домах для повышения напора при пожаротушении, в соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003 предусмотрены повысительные насосные станции.

16. Проектом предусмотрены автоматизация систем управления технологическими процессами с выводом на ЦДП АО «Акбулак».

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с Законом РК от 05.07.1996г. №19 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» в рабочем проекте приняты водопроводные колодцы из сборного железобетона, стыки которых замоноличиваются бетоном, т.е. они представляют собой сейсмоусиленные сооружения. Кроме того, на поверхности водопроводные колодцы усиливаются бетонной отмосткой, служащей одновременно защитой от паводкового затопления.

Реконструируемая скважина №13 Тамдинского водозабора находится в колодце из сборных ж/б колец, стыки которых замоноличиваются бетоном, образуя сейсмоусиленную конструкцию. Оголовки скважин полностью герметизированы в соответствии с требованиями норм проектирования водоснабжения.

В качестве запорной арматуры применены задвижки чугунные фланцевые с обрезиненным клином, класс герметичности «А», что гарантирует минимум потерь воды при транспортировке и, следовательно, способствует доставке качественной воды населению при чрезвычайных ситуациях.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR26 питьевые СТ РК ИСО 4427-2004, которые выдерживают большие статические и динамические нагрузки.

В местах изменения направления трассы водопровода (поворотов) устанавливаются бетонные упоры, что способствует повышению устойчивости функционирования объекта, согласно Постановления Правительства РК от 16.04.2003 г. №363 «Об утверждении уровня защищенности объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций».

При пересечении водопроводной сети с автомобильными дорогами проектом предусматривается прокладка труб в стальных футлярах (кожухах), что предотвращает повреждение труб в случае размыва автодороги поверхностными водами.

Автоматизация систем управления технологическими процессами, заложенная в проекте, позволяет информировать центральный диспетчерский пункт АО «Акбулак» обо всех изменениях в водопроводной сети и произвести безаварийное отключение в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан» (приказ Агентства по ЧС РК от 13.07.2000 г. №165). Кроме того, это способствует быстрой передаче сигналов для своевременного оповещения населения областного центра о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и принятия мер по линии Гражданской обороны штабами ГО.

6.4 Охрана окружающей среды

Цель проекта – строительство сетей водоснабжения.

Строительная техника, используемая при строительстве и ремонте сетей, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

Загрязнение почв можно избежать путем серьезного контроля за проведением строительных работ и воспитательных мер. При разработке грунта и засыпке водовода проектом предусматривается его увлажнение с целью предотвращения запыления воздуха и наилучшего уплотнения грунта при засыпке водовода. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство сетей не вызовет. Весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с органами СЭС.

Прокладка новых водопроводных сетей стабилизирует экономическое положение села и повысит уровень социальной защищенности населения.

6.5 Организация строительства

В соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве, предприятий, зданий и сооружений» – СНиП 1.04.03-2008 часть II, нормативная продолжительность строительства установлена в количестве 7 месяцев. Нормы задела в строительстве по кварталам приняты: I квартал – 40%, II квартал – 84%, III квартал - 100%.

Максимальная численность работников, занятых на строительстве и подсобных производствах предусмотрена из объемов работ и по среднегодовой выработке на одного работающего 100/313 чел/час, и составила 88 человек.

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», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с дополнениями и изменениями выпуски 1-17.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства,

цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетного законодательства.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса-SANA-2001 (версия 18-2.21) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года

При составлении смет использованы:

- сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002):
- сборник сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);
- сборник расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);
- сборник сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004).

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002г;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002;
- переход в текущие цены сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014 год, в размере 2,390;
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12 %, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений:

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований. Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативам, рациональности технологических и инженерных решений, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям были внесены следующие изменения и дополнения:

1. В спецификации указаны технические характеристики насосов для внутреннего пожаротушения 5-ти этажного общежития, место установки.
2. Выполнено сравнение технических характеристик задвижек и обратных клапанов разных марок от разных производителей, марки указаны в спецификации материалов и оборудований.
3. В спецификации откорректированы протяженности труб водопроводов согласно проекта.
4. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей нормативной базе и принятые по прайс-листам, обоснована и согласована

заказчиком ГУ «Отдел строительства города Актобе»» в соответствии СН РК 1.02-03-2011 (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 48-позиций, утвержденный заказчиком).

5. Сметная документация пересчитана по новой версии «SANA-2001».

6. Сметная документация пересчитана в цены 2014 года согласно ПОС.

7. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы прочие затраты согласно действующим нормативным документам.

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по проектно-сметной документации:

Таблица №2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличен., -уменьшен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	450	450	-
2	Общая протяженность сетей: в т.ч. - напорный водовод - внутрипоселковые труб-ды - подводки к границам домов	м	**28 146** 11 046 9 780 7 320	**28 146** 11 046 9 780 7 320	- - - -
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г., в т.ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	232,593 213,763 15,780 3,049	230,802 212,999 14,750 3,052	- 1,791 - 0,764 - 1,030 + 0,003
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	627,722 477,548 35,253 114,921	664,837 509,068 35,253 120,515	+ 37,115 + 31,520 - + 5,594
5	Продолжительность стр-ва	мес.	7	7	-

В результате экспертизы сметной документации с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 664,837 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 627,722 млн.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 37,115 млн. тенге.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта :

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

2. В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОД

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения 41 разъезда (район юридического колледжа) в г.Актобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление - 450 $м^3$/сут.,
- общая протяженность водопроводных сетей - 28 146 м.,

- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года	- 230,802 млн.тенге;
в том числе СМР	- 212,999 млн.тенге;
- общая стоимость строительства в прогнозных ценах 2014 года	- 664,837 млн.тенге;
в том числе СМР	- 509,068 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 7 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №363 от 27.06.2013 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Отдел строительства города Актобе».

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Ақтөбе қаласы 41 разъездінің (заң колледжі ауданы) сумен жабдықтау желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- есептік су пайдалануы	- 450 т.м./тәулігіне,
- желілердің жалпы ұзындығығы	- 28 146 м.,
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 230,802 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 212,999 млн.теңге;
- 2014 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 664,837 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 509,068 млн.теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 7 ай.

2. Сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы және «Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ арасындағы 2013 жылғы 27.06.2013 г. №363 шартының жағдайларына сәйкес деректілігі кепілдендірілген, тапсырысшы жобалау үшін бекітілген бастапқы мәліметтерді (деректер) есепке ала отырып орындалған.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

ӨБ бастығы	Т. Табылдин
Жетекші сарапшы	С. Куздибаева
Бас маман	А. Тұрмағанбетова