ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК
ДГП «Востокгосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

000073

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕСЕПТЕН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН:

«Шығысмемсараптама» ЕМК
директоры

Салимов Б.Я.

2012 жылғы 10 ақпандағы № 06-0044/12

**«Шығыс Қазақстан облысы
Ұлан ауданы Донское а.
су құбыры желілерін қайта құру»**
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұлан ауданының сәулет,
қалақұрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ДГП «Востокгосэкспертиза»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ДГП «Востокгосэкспертиза»
.....Салимов Б.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0044/12 от 10 февраля 2012 года

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей с. Донское Уланского района Восточно-Казахстанской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект»
г. Усть-Каменогорск

г. Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с. Донское Уланского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2011.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0040 от 27.01.2012 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей с. Донское Уланского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района».

Заказчик экспертизы – ТОО «Востокагропромпроект» согласно письма № 740 от 30.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК

Генеральный проектировщик - ТОО «Востокагропромпроект» (г. Усть-Каменогорск), государственная лицензия на проектные работы 08-ГСЛ № 003397 от 28.02.2001 г., выдана Комитетом по делам строительства Министерства экономики и торговли Республики Казахстан.

Статус обладателя лицензии подтвержден приказом Департамента государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области № 31 от 04.03.2008 г.

Приказ ТОО «Востокагропромпроект» № 15 от 07.07.2011 г. о назначении главным инженером проекта по объекту Чапля Р.А.

Субподрядная проектная организация – индивидуальный предприниматель Чупилко И.В., государственная лицензия № 01795 от 31.03.2008 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 12.07.2011 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района»;
- письмо № 743 от 30.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» о строительстве за счет средств республиканского бюджета по программе «Развитие сетей водоснабжения»;
- письмо № 01-05-115 от 09.02.2012 г. АО «Казахский Водоканалпроект» с согласованием проекта;
- архитектурно-планировочное задание № 50 от 23.11.2011 г. на проектирование водопроводных сетей в с. Донское, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района»;
- акт выбора и обследования земельного участка для строительства водопроводных сетей, подписанный комиссионно;
- приказ № 433 от 24.11.2011 г. ГУ «Отдел земельных отношений Уланского района» о передаче земельного участка площадью 3,57 га в постоянное землепользование, участка площадью 8,4 га – во временное землепользование;
- распоряжение № 551 от 30.11.2011 г. акима Усть-Каменогорского сельского округа Уланского района о выделении земельных участков площадью 3,57 га и 8,4 га под строительство водопроводных сетей с. Донское;
- заключение по акту выбора земельного участка, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района», выданное письмом № 697 от 07.12.2011 г.;

- заключение по акту выбора земельного участка ГУ «Отдел земельных отношений Уланского района», выданное письмом № 665 от 24.11.2011 г.;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 69 от 26.10.2011 г. по акту выбора, выданное ГУ УГСЭН по Уланскому району;

- заключение государственной экологической экспертизы на материалы к акту выбора земельного участка, выданное письмом № 06-07/ЮЛК-2130 от 25.11.2011 г. ГУ»Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО»;

- акт № 1666, удостоверяющий отсутствие полезных ископаемых на участке, выданный МД «Недра»;

- письмо № 16-10-1038 от 08.09.2010 г. МД «Недра» об утвержденных запасах воды в количестве 465 $м^3$/сут по категории C_1 сроком на 25 лет по состоянию на 01.11.2009 г. (протокол ВК отделения ГКЗ РК № 499 от 12.11.2009 г.);

- приемо-сдаточный акт поисково-разведочной скважины № 44 (с. Донское) от апреля 2009 г., подписанный комиссионно;

- акт технического обследования водопроводных сетей в с. Донское Уланского района ВКО, выполненный ТОО «Востокагропромпроект» и утвержденный 20.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства г. Риддера»;

- справка о количестве населения по объекту, выданная письмом № 15 от 19.01.2012 г. акиматом Усть-Каменогорского сельского округа;

- письмо № 129 от 04.05.2011 г. ГУ «Аппарат акима Усть-Каменогорского сельского округа» о том, что 04.04.2011 г. существующие водопроводные сети и две скважины переданы им на баланс;

- письмо № 742 от 30.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» о включении в смету командировочных расходов;

- письмо № 741 от 30.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» о начале строительства – май 2012 года;

- письмо № 78 от 06.02.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района», гарантирующее передачу запроектированных водопроводных сетей на баланс КГП «Коммунальник»;

-заключение об инженерно-геологических условиях для реконструкции водопроводных сетей в с. Донское (арх. № 15966), выполненное ТОО «ВК ГИИИз» в 2011 году;

-заключение об инженерно-геологических условиях для фермы выращивания скота в совхозе «Донской», выполненное ВК ГИИИз в 1989 г. (инв. № 12490);

-заключение об инженерно-геологических условиях для котельной в с. Донское, выполненное ВК ГИИИз в 1979 г. (инв. № 7459).

Технические условия:

- техусловия № 3458 на электроснабжение площадки водозаборных сооружений, выданное АО «ВК РЭК» письмом № 14-01.17/4810 от 02.12.2011 г;

- техусловия № 3457 на электроснабжение площадки насосной станции второго подъема, выданное АО «ВК РЭК» письмом № 14-01.17/4809 от 02.12.2011 г;

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора:

- согласование проекта на соответствие выданному архитектурно-планировочному заданию и заданию на проектирование, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» письмом № 29 от 02.02.2012 г.;

- письмо № 721 от 14.12.2011 г. ГУ «Отдел земельных отношений Уланского района» с согласованием проекта;

- согласование проекта АО «ВК РЭК» на соответствие техусловиям, поставленное на листах проекта;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 58 от 28.12.2011 г. по проекту, выданное ГУ «УГСЭН по Уланскому району» ДГСЭН МЗ РК по ВКО;

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

Раздел 1. Том 1. Общая пояснительная записка.

Раздел 1. Том 2. Охрана окружающей среды.

Раздел 2. Сметная документация.

Рабочие чертежи:

- альбом «Генеральный план и внутриплощадочные сети»;
- альбом «Насосная станция на водозаборной скважине. Здание водомерного узла»;
- альбом «Резервуар для воды емкостью 200 м^3»;
- альбом «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды»;
- альбом «Насосная станция второго подъема»;
- альбом «Сторожка».

5.4 Существующее положение

В настоящее время водоснабжение с. Донское осуществляется из двух скважин, которые обеспечивают водой небольшую часть посёлка. Остальные жители пользуются частными шахтными колодцами.

Качество используемых подземных вод не соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде и подаётся потребителям без очистки.

Существующая водопроводная сеть была построена в 60-х годах прошлого века и к настоящему времени, из за большого срока эксплуатации, сильно изношена. Процент изношенности согласно акта обследования составляет 95%.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Донское расположено в Северной части Восточно-Казахстанской области на левом берегу р. Иртыш на надпойменной террасе.

Абсолютные отметки территории колеблются в пределах от 281,0 до 218,0м с уклоном с юга на север.

Рельеф площадки кроме общего уклона характеризуется выраженным микрорельефом.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39 °С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
- вес снегового покрова - 150 кг/м^2;
- сейсмичность района строительства - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетов об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ВК ГИИИз», в геоморфологическом отношении площадка водозаборных сооружений и часть полосы трассы водоводов расположены на пойменной террасе р.Иртыш, с общим уклоном поверхности на юго-восток в сторону р.Иртыш.

В геолого-литологическом строении площадка водозаборных сооружений и части полосы трассы принимают участие четвертичные отложения верхнего и современного отделов аллювиального генезиса, представленные иловатыми суглинками, супесями, песками, галечниками и делювиально-пролювиальные отложения, представленные лессовидными суглинками.

Площадка строительства сложена следующими (сверху-вниз) грунтами:

- суглинки лессовидные, по просадочности соответствующие I, II типам грунтовых условий. Условное расчетное давление на просадочные грунты принято Ro=180 кПа (1,8 кг/см2). Коррозионная активность суглинков изменяется от низкой до среднеагрессивной по содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов по отношению к бетону нормальной проницаемости W4 и стали;
- пески средней крупности;
- галечниковые грунты.

Подземные воды отсутствуют.

Площадка проектируемых водопроводных сооружений расположена в юго-восточной части села Донское. Рельеф площадки пологонаклонный с уклоном в северо-восточном направлении.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие лессовидные суглинки, залегающие с глубины 0,3-0,7м. Вскрытая мощность суглинков равна 2,7-5,0м. С поверхности они перекрыты почвенным слоем или задернованы. Грунтовые условия по просадочности соответствуют II типу.

Подземные воды выработкой глубиной 5,0 м не вскрыты.

В геолого-литологическом строении полос трасс водопровода принимают участие аллювиальные и делювиально-пролювиальные отложения, представленные суглинками и песками.

В основном трасса водопровода сложена лессовидными просадочными суглинками, залегающими под почвенным слоем с глубины 0,3-0,6 м.

По просадочности полосы трасс соответствуют первому типу грунтовых условий.

Подземные воды выработкой глубиной 5,0 м не вскрыты.

Сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- для суглинков – 1,78 м;
- для супесей – 2,17 м;
- для песков средней крупности – 2,32 м;
- для крупнообломочных грунтов – 2,63 м.

6.2. Хозяйственная необходимость и целесообразность строительства

Реализация представленного проекта положительным образом скажется на уровне жизни жителей села.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6.3. Проектные решения

6.3.1 Генеральный план

Проектируемый объект расположен в селе Донское Уланского района Восточно-Казахстанской области. Для проектирования и строительства объекта предусмотрен отвод следующих земельных участков, на основании распоряжения № 551 от 30 ноября 2011 года акима Усть-Каменогорского сельского округа Уланского района ВКО: площадью 2,25 га – под водозаборные сооружения; 1,32 га – под водопроводные сооружения.

Растительный слой на территории отведённых земельных участков не нарушен, существующие здания, сооружения, древесные и кустарниковые насаждения отсутствуют. Вблизи площадки водопроводных сооружений расположены: жилая зона села; существующая автодорога с асфальтобетонным покрытием; существующие инженерные коммуникации.

На территории площадки водозаборных сооружений предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- насосной станции на существующей водозаборной скважине (№ 44) - рабочая;
- насосной станции на существующей водозаборной скважине – резервная;
- здания водомерного узла;
- КТПН.

На территории площадки водопроводных сооружений предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- резервуаров для воды, ёмкостью 200 м^3 – 2 шт.;
- фильтров-поглотителей для резервуаров чистой воды – 2 шт.;
- насосной станции второго подъёма;
- здания сторожа;
- надворного санитарного блока с водонепроницаемым выгребом;

- КТПН;
- ДЭС.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом следующих условий: существующего рельефа местности и ситуации на территории проектируемых земельных участков; функционального зонирования территории участков; технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований; производственных, транспортных и инженерных связей на объекте; использования наземного и подземного пространства территории предприятия; благоустройства и озеленения территории участка; организации проездов специальных автотранспортных средств к объекту.

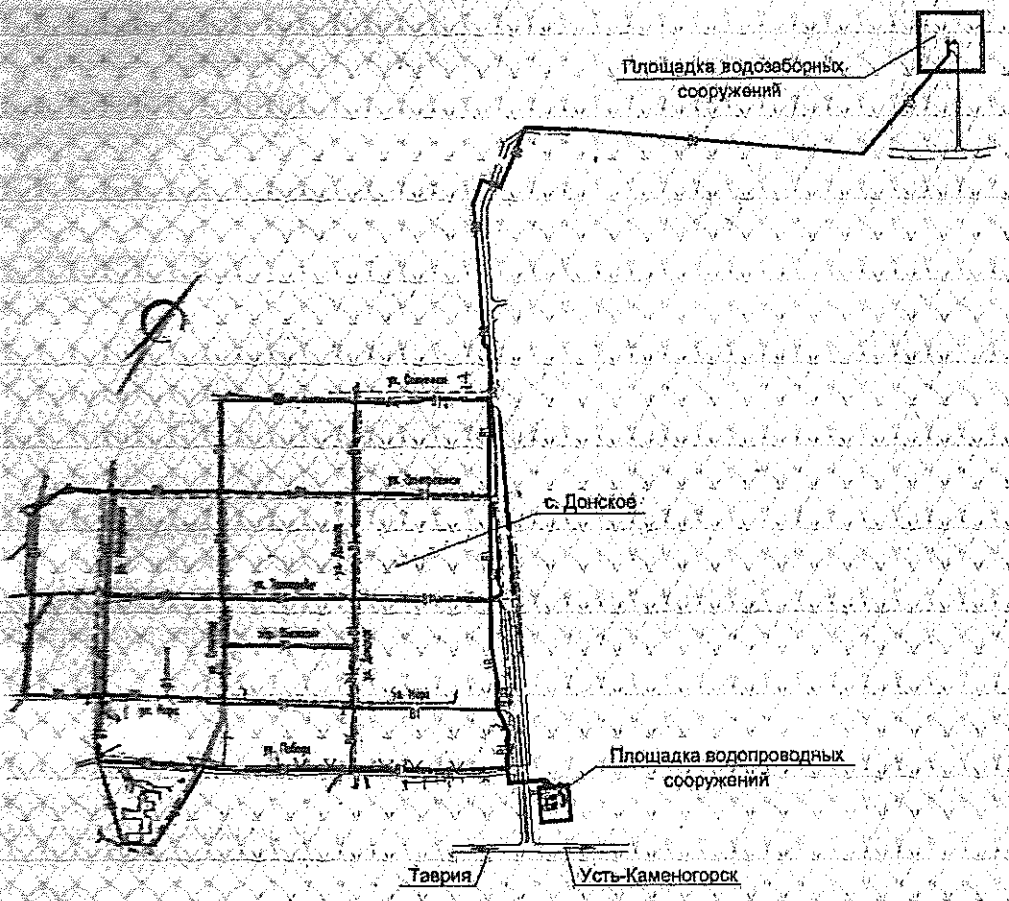

Рисунок 1. Ситуационная схема.

В подготовительный период предусмотрено предварительное снятие плодородного слоя почвы, с последующим его использованием для озеленения территории проектируемого участка.

Въезд на территорию проектируемой площадки водозаборных сооружений предусмотрен с существующей грунтовой дороги, а на территорию водопроводных сооружений – с существующей автодороги с асфальтобетонным покрытием.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка площадок водозаборных и водопроводных сооружений, в нулевых отметках. При проведении вертикальной планировки предусмотрен наименьший объем земляных работ, минимальное перемещение грунта в пределах участка строительства, с обеспечением баланса земляных масс.

При благоустройстве территории площадок водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрено устройство гравийно-песчаного покрытия обработанного битумом для проездов и площадок, с устройством обочин по краю проезжей части. Проектируемые планировочные отметки элементов благоустройства назначены, с учётом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений в понижения рельефа.

Озеленение площадок водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрено устройством газонов.

По периметру площадок водозаборных и водопроводных сооружений запроектированы типовые ограждения: первый периметр – типовая железобетонная глухая ограда с цоколем и металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м; второй периметр – типовая ограда из колючей стальной проволоки по железобетонным столбам.

Основные показатели по генеральному плану Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
	Площадка водозаборных сооружений		
1	Площадь отведённого земельного участка	га	2,25
2	Площадь проектируемого участка, в т.ч.:	га	1,10
	- площадь застройки	$м^2$	31,00
	- площадь покрытий	$м^2$	873,00
	- площадь озеленения	$м^2$	10096,00
3	Площадь покрытия подъездной автодороги	$м^2$	465,00
	Площадка водопроводных сооружений		
4	Площадь отведённого земельного участка	га	1,32
5	Площадь проектируемого участка, в т.ч.:	га	0,667
	- площадь застройки	$м^2$	1002,00
	- площадь покрытий	$м^2$	1494,00
	-площадь озеленения	$м^2$	4174,00
6	Площадь покрытия подъездной автодороги	$м^2$	222,00

6.3.2 Технологический раздел

6.3.2.1 Водопотребление. Расчетные расходы

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

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

Сводная таблица водопотребления Таблица 2

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотреб. л/сут	Расч. суточн. расход, $м^3$/сут
1	Население, проживающее в домах с вводами водопровода в дома	чел	1100	150	165,00
2	Итого, с неучтенными нуждами 10%	-	-	-	16,50
3	Полив зеленых насаждений	л/чел	50		55,00
4	Расход на содержание и кормление скота, в том числе:				113,56
	- КРС	гол.	950	60	57
	- МРС		800	8	6,4
	- лошади		370	55	20,35
	- свиньи		680	42	28,56
	- птицы		2500	0,5	1,25
5	Итого по селу:				
	- с учетом полива				350,06
	- без учета полива				295,06

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

$Q_{сут} = (N_i * q_i)/1000, м^3/сут,$

где: q_i - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

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

- максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,20;
- максимально-часовой $К_{час.max} = α_{max} \times β_{max}$, где

$α_{max}$ = 1,2; $β_{max}$ = 1,956;

$К_{час.max}$ =1,2 х 1,956 = 2,35.

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления для животных принят 2,5.

Максимальный суточный расход составляет 386,36 м^3/час с учетом полива, 331,36 м^3/час без учета полива; максимальный часовой расход – 42,33 м^3/час с учетом полива, максимальный часовой расход – 33,16 м^3/час без учета полива. Расчетный секундный расход – 9,21 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления, составляет 16,10 м^3/час, или 4,47 л/с.

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

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

6.3.2.2 Система и схема водоснабжения

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

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

Водоснабжение села принято от проектируемых водопроводных сооружений по следующей схеме:

- вода из проектируемой насосной станции первого подъёма на водозаборной скважине подаётся по двум водоводам в два проектируемых резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью 200 м^3, расположенных на площадке водопроводных сооружений;
- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами, расположенными в проектируемой насосной станции второго подъёма, вода подаётся в проектируемые поселковые сети.

Проектом для водоснабжения села предусмотрено строительство:

- насосных станций первого подъема;
- резервуаров чистой воды (РЧВ);
- насосной станции второго подъема;
- водоводов и поселковых сетей.

6.3.2.3 Площадка водозаборных сооружений

На площадке водозаборных сооружений размещены:

- две подземные насосные станции на водозаборных скважинах (поз. 1, 2);
- здание водомерного узла (поз. 3).

Для села Донское утверждены запасы подземных вод при существующем санитарно-гигиеническом состоянии по категории С1 в количестве 465 м^3/сут сроком на 25 лет (протокол ГКЗ № 499 от 12.11.2009 г.).

Источником водоснабжения принята скважина № 44, расположенная в 600 метрах от южной окраине села Донское, в долине реки Иртыш.

Глубина скважины – 33 м, дебит скважины - 5,4 дм^3/с (19,44 м^3/час).

Проектом предусмотрено бурение одной новой скважины.

На скважинах запроектировано две насосных станции: 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция отнесена к третьей категории.

Требуемая подача насоса принята не более располагаемого дебита скважин.

Требуемый напор насоса определен с учетом геометрической разности отметок верхнего уровня воды в РЧВ и динамического уровня воды в скважине, потерь напора в сетях и в насосной станции.

Для подъема воды на каждой скважине предусмотрены насосы ЭЦВ 6-16-140 производительностью 16 м³/сут, напором 140 м, мощность электродвигателя – 11,0 кВт.

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

При производительности 19,44 м³/сут напор насоса ЭЦВ составит 120 м. Насосная станция равномерно работает 20 час в сутки и подает в РЧВ или 388,80 м³/сут при максимально суточном водопотреблении 386,36 м³/сут.

В здании водомерного узла размещены: трубопроводы с запорной арматурой, обратный клапан, вантуз, водомер диметром 50 мм, аппаратура электрооборудования, электрообогревательные печи.

Для сбора воды предусмотрен приямок, удаление воды из приямка запроектировано с помощью насоса ГНОМ 10/10 производительностью 10 м³/час, напором 10 м, мощность электродвигателя 1,1 кВт.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В подземных камерах предусмотрена установка оголовков, трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой.

6.3.2.4 Площадка водопроводных сооружений

Резервуары чистой воды (поз. 4, 5)

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров в одном узле принимается два.

Емкость РЧВ определена из условий хранения регулирующего объема воды и неприкосновенного противопожарного запаса воды согласно п. 12.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Пожарный объем РЧВ складывается из расхода воды на наружное пожаротушение населенного пункта и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления:

$W_{пож}$ = (15х3,6+33,16)х3=261,48 м³;

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 104,32 м³.

Общий объем воды в РЧВ равен:

$W_{общ} = W_{пож} + W_{рег}$

$W_{общ}$ = 261,48+104,32 = 365,80 м³.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два резервуара емкостью 200 м³ каждый.

В РЧВ обеспечен обмен пожарного объема воды в течение суток.

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

Фильтры–поглотители (поз. 6, 7)

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

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

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

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-16.1.87 с внесенными изменениями согласно нормативных требований РК.

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

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

- песок с содержанием фракций (0,5 -1) – (0,6 – 1,2) мм, h = 400 мм;

- правый 5 – 10 мм, h = 50 мм;
- правый 15 – 20 мм, h = 50 мм.

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

Насосная станция второго подъема (поз. 8)

В здании насосной запроектирована установка насосов второго подъема с частотным преобразователем для подачи воды от РЧВ до разводящих сетей проектируемого села.

Согласно примечания 2 п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция принята второй категории.

К установке в насосной станции приняты два насоса с частотным регулированием привода фирмы Grundfos, марки NK 80-400/365-A-E- BAQE с электродвигателем N=22 кВт. Количество рабочих и резервных насосов принято согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009: 1 - рабочий и 1 – резервный.

При подаче расхода на хозяйственно-питьевые нужды 42,3 м^3/час насос развивает напор 20,0 м.

За счёт использования частотных преобразователей, при подаче расхода на противопожарные нужды 87,2 м^3/час насос развивает напор 40 м.

В насосной станции так же предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, технологических трубопроводов, бактерицидных установок, водомеров.

Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами, излучаемыми ультрафиолетовыми лампами низкого давления, которые способны генерировать излучение в бактерицидной области спектра.

Установка УУФОВ-50 производительностью 50 м^3/час, мощностью 0,08 кВт предназначена для ультрафиолетового обеззараживания воды. В проекте принято одна рабочая и одна резервная установка.

Для учета воды на каждом трубопроводе предусмотрен водомер марки СТВ-65.

Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала принят дренажный насос (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ 10-10; производительностью 10 м^3/час; напором 10 м с электродвигателем N=1,1 квт.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

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

На территории водопроводных сооружений запроектированы сторожка и уборная с водонепроницаемым выгребом.

5.2.2.5 Пожаротушение.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1100 человек при застройке 1-2х этажными жилыми зданиями составляет 10 л/с согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Расход воды на наружное пожаротушение двухэтажной школы высотой в 2 этажа (объём 5,1 тыс. м^3) составляет 15 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение населенного пункта принят 15 л/с согласно п. 73 Технического регламента, количество одновременных пожаров - 1, время тушения 3 часа.

Внутреннее и наружное пожаротушение насосной станции не требуется: производственное здание второй степени огнестойкости категории Д, объёмом менее 1,0 тыс. м^3, размер машинного зала менее 6,0х9,0 м.

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

Хранение трехчасового запаса воды на пожаротушение села принято в 2-х проектируемых резервуарах чистой воды емкостью 200 м^3.

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

На жилых стенах общественных зданий запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов, в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

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

6.3.2.6 Водоводы и поселковые сети.

Водоводы и водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб условным диаметром 150 – 50 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

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

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5м больше расчётной глубины промерзания в грунт нулевой температуры.

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

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой прибора учёта воды в колодце.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы. Опорожнение трубопроводов предусмотрено одновременно с откачкой воды из мокрых колодцев передвижным насосом на рельеф.

Основные показатели по чертежам НВ:

1. Максимальное суточное водопотребление - 386,36 м^3/сут.
2. Общая протяженность трассы водопровода составляет 11722,0 м,

в том числе:

- водовод – 2219,0 (2 нитки длиной 2219,0 м каждая).

3. Количество индивидуальных водомеров – 227 шт.

6.3.2.7 Зона санитарной охраны.

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

Граница первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений принята как для недостаточно защищённых подземных вод на расстоянии 50 м от водозаборных скважин и совпадает с ограждением площадки.

Граница первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусмотрена на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей.

Граница второго пояса ЗСО определена по формуле, учитывающей время продвижения микробного загрязнения до водозабора, радиус ее составляет 301,0 м

Граница третьего пояса ЗСО определена гидродинамическим расчётом, исходя из времени продвижения химического загрязнения воды до водозабора 25 лет. Радиус зоны составляет 1073+0 м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10м в обе стороны от водовода. В пределах санитарно-защитной полосы не допускается размещение выгребных ям и надворных санблоков.

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

6.3.3 Строительные решения

Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 1, 2)

Стены и горловина запроектированы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1. Гидроизоляция стен – оклеечная полиэтиленовая с прижимной стенкой.

Фундаменты подземной камеры - из монолитного бетона класса В7,5, W6.

Грунты в основании фундаментов приняты согласно заключению об инженерно-геологических условиях выполненное ТОО «ВК ГИИИз» скв.№7, дог. №495: пески серые, полимиктовые, мелкие и средней крупности, ожелезненные, водонасыщенные, заиленные, слабозаглинизированные; подземные воды на глубине 2,5 м, по содержанию сульфатов и углекислоты - слабоагрессивные по отношению к бетону и стали.

Здание водомерного узла (поз. 3)

Здание одноэтажное кирпичное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0×3,0 м. Высота помещения до низа перекрытия выступающих конструкций 3,10 м.

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Конструктивная схема – стеновая.

Фундаменты – ленточные из монолитного бетона класса В12,5, F50, W6, на отметке низа – минус 2,34 м.

Стены – кирпичные по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М25.

Перемычки – сборные железобетонные.

Утеплитель – минераловатные плиты повышенной жесткости 200 кг/м^3.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 60.

Кровля – плоская, рулонная, рубероидная.

Полы – керамическая плитка.

Дверь наружная – деревянная, утепленная.

Отмостка – бетонная по уплотненному грунту.

Внутренняя отделка стен и потолка - затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской, столярные изделия - окраска масляной краской за два раза.

Насосная станция второго подъема (поз. 8)

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м. Высота помещения надземной части до низа плит перекрытия 3,0 м. Отметка пола Машинного помещения – минус 3,0 м.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система – поперечно-стеновая.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита из бетона класса В15, W6 толщиной 500 мм.

Стены кирпичные по ГОСТ 530-2007 из кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/50 на цементно-песчаном растворе М50 с расшивкой швов.

Перемычки – сборные, плитные.

Покрытие – плиты железобетонные ребристые по серии 1.465.1-7/84.

Полы – бетонные.

Кровля – плоская, рулонная, рубероидная.

Утеплитель – минераловатные плиты повышенной жесткости 200 кг/м^3 по ГОСТ 22950-95.

Дверь наружная – стальная, утепленная.

Окна деревянные по ГОСТ 11214-86.

Отмостка – бетонная по уплотненному грунту.

Внутренняя отделка

Потолок - затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской.

Стены – штукатурка с последующей клеевой окраской.

Окна, двери – окраска эмалью.

Резервуары емк. 200 м^3 (поз. 4,5)

Резервуары для воды емкостью 200 м^3 - с размерами в плане в осях 12,0х6,0 м, высотой 3,79 м по типовому проекту 901-4-58.83, сборно-монолитные железобетонные емкости, полузаглубленные в грунт, обеспечивающий теплоизоляцию.

Днище – типовая монолитная железобетонная плита с арматурой классов AIII, AI по бетонной подготовке класса В3,5. По верху днища предусмотрена набетонка для создания уклона из цементно-песчаного раствора М100.

Стены резервуара запроектированы из сборных железобетонных стеновых панелей по серии 3.900-3 с омоноличиванием стыков бетоном на напрягающем цементе.

Покрытие резервуара - из сборных предварительно напряженных плит по серии 1.442.1-2, вып.1, с опиранием на консоли наружных стен.

Гидроизоляция – холодная асфальтовая мастика «Хамаст». Изоляция покрытия – рулонная трехслойная с защитной армированной стяжкой толщиной 20 мм.

Элементы стальных конструкций окрашиваются за четыре раза эмалью ХС-710 по ГОСТ9355-81 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77.

Для обслуживания и профилактического ремонта резервуары обеспечиваются люками – лазами с лестницами.

Резервуар для воды устанавливается на противофильтрационный железобетонный поддон.

Фильтры-поглотители. (Поз. 6, 7)

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87.

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,70х4,20 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром, для которого она предназначается. Высота камеры до низа плит покрытия 2,40 м, высота обваловки грунтом 800 мм. Степень огнестойкости камеры фильтров-поглотителей - II.

Класс ответственности по СНиП РК 4.01-02-2009 – II.

Фундамент - монолитная железобетонная плита 500 мм из бетона класса В15.

Стены камеры фильтров-поглотителей запроектированы из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.442.1-1.

Пол - цементный.

Дверь наружная – деревянная утепленная.

Внутренняя отделка стен и потолка – затирка швов с последующей известковой побелкой.

Фильтры-поглотители - конструкция из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, вып.1.

Сторожка (поз.9)

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х3,0 м. Высота помещения до низа покрытия 2,40 м.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II.

Здание с несущими поперечными и самонесущими продольными кирпичными стенами. Система – продольно-стеновая.

Фундаменты - ленточные из монолитного бетона, низ на отметке минус 2,30 м.

Стены кирпичные по ГОСТ 530-2007 из кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/25 на цементно-песчаном растворе М25 с расшивкой швов, утепленные с внутренней стороны теплоизоляционными плитами URSA марки П-30Г толщиной 80 мм.

Перегородки - кирпичные по ГОСТ 530-2007 из кирпича КОРП 1НФ/100/2.0 на цементно-песчаном растворе М25.

Перемычки – сборные железобетонные.

Утеплитель – минераловатные плиты повышенной жесткости 200 кг/м^3 по ГОСТ 22950-95.

Перекрытие – плиты железобетонные многопустотные по серии 1.141-1, вып. 63.

Кровля – плоская, рулонная, рубероидная.

Полы – линолеумные, бетонные.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88.

Окна – деревянные по ГОСТ 16289-86.

Отмостка – бетонная по уплотненному грунту.

Внутренняя и наружная отделка

Потолок - затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской.

Стены – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской по гипсокартонной облицовке.

Перегородки – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за два раза.

Цоколь - штукатурка цементным раствором.

Уборная (поз. 10)

Строение - прямоугольное в плане с размерами 1,59×1,22 м. Высота уборной 2,19 м.

Стены – каркас из бревна диаметром 120 мм, обшитый досками. Стены выгреба - из монолитного бетона.

Покрытие – асбестоцементный лист по сплошному деревянному настилу.

Дверь деревянная.

Пол деревяный.

ДЭС и КТПН

Дизельная электростанция, трансформаторные подстанции – оборудование комплектной поставки, устанавливаемое на армированные железобетонные плиты прямоугольной формы с размерами 2,80х1,60 м; 2,00х2,00 м; 3,50х3,10 м толщиной 0,30 м из бетона класса В15, марки F50, W6 на сульфатостойком цементе. Укладка фундаментной плиты принята по бетонной подготовке на уплотненную песчаную подушку толщиной 1,0 м. Грунты в основании фундаментной плиты – лессовидные суглинки (II тип просадочности), по содержанию водорастворимых сульфатов - среднеагрессивные к бетонам по водонепроницаемости марки W4.

Противопросадочные мероприятия:

- частичное уплотнение просадочных свойств грунтового основания фундаментов тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м. Плотность сухого грунта на нижней границе уплотненной зоны – не менее 1,65 т/м^3.

- устройство противофильтрационных поддонов под водонаполненными сооружениями.

- выполнение обратных засыпок непросадочным грунтом с послойным уплотнением.

- устройство уширенных отмосток по периметру зданий и сооружений.

Антикоррозионная защита зданий и сооружений

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

- бетон подземных конструкций принят повышенной плотности W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94;

- наружные поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, защищаются окраской горячим битумом за 2 раза;

- лакокрасочные покрытия IV группы металлических конструкций.

6.3.4 Отопление и вентиляция

Водопроводная станция II-го подъема.

Отопление – электрическое. Нагревательные приборы – электрические печи ПЭТ. Расчетная температура для системы отопления минус 39°С.

Вентиляция помещениях насосной запроектирована естественная. Вытяжка осуществляется дефлекторами.

Насосная станция на водозаборной скважине. Здание водомерного узла

Отопление – электрическое. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Расчетная температура для системы отопления минус 39°С.

Вентиляция в помещениях насосной запроектирована естественная. Вытяжка осуществляется дефлектором.

Фильтр-поглотитель для резервуаров чистой воды

Отопление – электрическое. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Расчетная температура для системы отопления -39°С.

Вытяжка механическая при помощи центробежного вентилятора, периодического действия для проветривания перед входом в помещение обслуживающего персонала.

Основные показатели по разделу ОВ Таблица 3

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Установ. мощность электро-двигателей кВт
		на отопление	на вен-тиляцию	на ГВС	общий	
Водопроводная станция второго подъема	- 39	8000			8000	
Насосная станция на водозаборной скважине	-39	2000			2000	
Фильтр-поглотитель резервуаров чистой воды	-39	1810			1810	0.18

6.3.5 Электротехнический раздел

Электроснабжение.

Электроснабжение принято по первой категории надежности электроснабжения.

Напряжение силовых токоприемников - 380В/220 В, общего электроосвещения – 220 В.

Проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторных подстанций (КТП) и дизельной электростанции (ДЭС).

Прокладка кабельных линий запроектирована согласно типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях".

Прокладка воздушных линий ВЛ 10кВ предусмотрена на опорах на железобетонных стойках типа СВ105-5 с расчетным изгибающим моментом 50 кНм.

Прокладка воздушных линий наружного охранного электроосвещения площадок принята согласно типовому проекту "Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы "ENSTO".

Освещение запроектировано светильниками типа РКУ-250. Управление электроосвещением предусмотрено с помощью фотореле и сумеречного выключателя на водозаборных скважинах.

Управление наружным освещением насосной станции второго подъема принято от КТП с помощью фотореле.

Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 1, 2), здание водомерного узла (поз. 3).

Для распределения электроэнергии предусмотрен щит ПР8501-1-054-2УХЛ2.

В качестве аппаратуры защиты и управления электродвигателей погружных насосов приняты станции управления «Кобальт-3», осуществляющие автоматическое управление в зависимости от уровней воды в РВ.

Установка аппаратуры защиты и управления электропечами отопления запроектирована в щитах управления типа ПР8501-1-054-2УХЛ4.

Распределительные сети предусмотрены кабелями АВВГ-0,66 с открытой прокладкой по стенам. Запитка электродвигателей погружных насосов принята проводами типа ВПВ с прокладкой в полу и в земле в полиэтиленовых трубах.

Выбор величины освещённости насосной произведён в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусмотрено рабочее освещение светильниками НСР01-200, освещение входа светильником НПП03-100.

Для ремонтного освещения запроектирован ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3 напряжением 220/12В и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Аварийное освещение предусмотрено с помощью аккумуляторного фонаря АМФ-8м.

Групповая осветительная сеть запроектирована кабелем АВВГ-3х2.5.

Предусмотрено защитное заземление с помощью пятого нулевого защитного РЕ- провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления. Вблизи здания принят повторный контур заземления, соединенный с наружным контуром.

Основные показатели по сооружениям (поз. 1, 2, 3) Таблица 4

Показатель	Количество	Ед. изм.
Установленная мощность	29,5	кВт
Расчетная мощность	18,5	кВт
Расчетный ток	39,75	А

Фильтры-поглотители (поз. 6, 7)

Степени надежности электроснабжения – вторая.

Запитка фильтров-поглотителей запроектирована кабелем АВВГ-4х4, с прокладкой в траншее.

На вводе в здание фильтра (поз. 6) предусмотрен переключатель на 2 направления ПП3-16/Н2У3.

Учет электроэнергии организован общий на РУ-0,4кВ проектируемой ТП.

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров–поглотителей предусмотрена в шкафу управления «А 1».

Проектом запроектировано местное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов или разрежения в резервуаре. Данный сигнал выдает вторичный сигнализирующий прибор РП160-09, установленный в сторожке.

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

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

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Рабочее освещение в помещении запроектировано светильниками НПП 03 с лампами накаливания со степенью защиты IP54.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25У3 с понижающим трансформатором напряжением ~220/12 и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Групповые осветительные сети приняты трёхпроводными линиями, выполненные кабелем АВВГ с прокладкой по стенам и потолку.

Основные показатели по сооружениям (поз. 6, 7) Таблица 5

Показатель	Количество	Ед. изм.
Установленная мощность	2,87	кВт
Расчетная мощность	2,70	кВт
Расчетный ток	5,95	А

Насосная станция 2-го подъема (поз. 8).

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электродвигатели насосов, установки обеззараживания воды, электропечи, электроосвещение. Степени надежности электроснабжения – первая.

На вводе в здание предусмотрен шкаф автоматического переключения резервного питания типа АП1 125, которой поступает в комплекте с ДЭС.

Для распределения электроэнергии установлены шкафы типа ПР.

Учет электроэнергии общий на РУ-0,4кВ проектируемой КТП.

Управление электроотоплением принято от ящика управления типа Я5141. В здании предусмотрен контур заземления.

Электропроводка запроектирована кабелем марки АВВГ с прокладкой по строительным основаниям открыто и в стальных трубах.

Основные показатели по сооружению (поз. 8) Таблица 6

Показатель	Количество	Ед. изм.
Установленная мощность	68,63	кВт
Расчетная мощность	46,63	кВт
Расчетный ток	89,62	А

Основные показатели по сооружению

Сторожка (поз. 9).

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электроосвещение, приборы электроотопления, бытовые электроприбры.

Распределение электроэнергии к потребителям от щитка ЩО принято на вводе в здание.

Учет электроэнергии - общий на РУ-0.4кВ проектируемой ТП.

В сторожке предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Управление освещением принято по месту от выключателей.

Управление электроотоплением запроектировано от автоматических выключателей щитка ЩО.

На вводе в здание выполнен повторный контур заземления нулевого провода.

Электропроводка запроектирована проводом марки ППВ и кабелем марки ВВГ, скрытой и открытой прокладкой.

Основные показатели по сооружению (поз. 9) Таблица 7

Показатель	Количество	Ед. изм.
Установленная мощность	4,355	кВт
Расчетная мощность	4,355	кВт
Расчетный ток	8,44	А

Автоматизация.

Проектом предусмотрена в здании водомерного узла (поз. 3) в качестве аппаратуры защиты и управления электродвигателями погружных насосов установка станций управления «Акбулак-3», осуществляющих автоматическое управление в зависимости от уровней воды в РЧВ.

Устройство «Акбулак-3» обеспечивает: отключение электродвигателя насоса от технологической перегрузки неполнофазного режима;

- отключение при обрыве одной из 3х фаз;
- отключение при отсутствии воды в скважине,
- восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия;
- световую сигнализацию перегрузки по току, режима «сухого хода», пониженного напряжения и включенного состояния электродвигателя.

Проект автоматизации также предусматривает управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении насосной.

При понижении температуры в насосной станции ниже 5°С, электроотопление включается.

Контрольные сети запроектированы кабелем АКВВГ и КВВГ с открытой прокладкой, к датчикам «сухого хода» сети приняты водонепроницаемыми проводами типа ВПВ с ПЭ изоляцией в ПВХ оболочке с прокладкой в полу.

Контрольные сети.

Предусмотрена прокладка кабелей от соединительной коробки КС, установленной в здании водомерного узла (поз. 3) до резервуара чистой воды (поз. 4), а также прокладка сетей от станций управления электродвигателями погружных насосов в здании водомерного узла (поз. 3) до датчиков сухого хода в скважинах (поз.1, 2).

Сети от здания водомерного узла (поз. 3) до напорного резервуара (поз. 4) приняты контрольным кабелем АКВВГ с подвеской на тросе по опорам.

Контрольные сети к датчикам сухого хода запроектированы водонепроницаемыми проводами типа ВПВ-2(1х1.5), с прокладкой в полиэтиленовых трубах в одной траншее с силовыми кабелями к электродвигателям погружных насосов.

6.3.6 Охрана окружающей среды

В разделе выполнена оценка воздействия на окружающую среду и условия жизни населения при проведении работ.

В выводах указано, что воздействие объекта на атмосферный воздух, подземные воды, почвы и биологическую систему не окажет существенного негативного влияния, а ввод в эксплуатацию позволит улучшить условия жизни населения.

6.3.7 Организация строительства

В разделе выполнен расчет нормативной продолжительности строительства, соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Нормативная продолжительность строительства – 5,2 месяца, начало строительства – май 2012 года, согласно письма № 741 от 30.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района».

6.3.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и 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 изменениями и дополнениями выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA (версия 11-2.15) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года для сельского строительства (СС).

Стоимость материалов определена в соответствии с п.4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.

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

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные расходы в размере 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в базовом уровне цен (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на затраты на производство работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены в размере 2 % согласно действующему законодательству;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011-2012 годы в размере 12 % от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленные:

- на 2011 год в соответствии со статьей 8 Закона Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года № 357-IV «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» - 1512 тенге (индекс – 1,951) – ПИР;
- на текущий период 2012 год согласно изменениям и дополнениям в Законе «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412 IV и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня2011 года № ДБПП-2/9874 - 1618 тенге (индекс – 2,088).

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СНИП РК 1.02-01-2007*. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны проектные решения по разделам АС, ГП, ОВ, ЭС, НВ, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

7.2.1. Комплектность, исходно-разрешительная документация и согласования

1. Указана дата утверждения в задании на проектирование.
2. Представлена справка о количестве жителей от 2012 г.
3. Представлено письмо заказчика на передачу полномочий проектной организации по проведению экспертизы.
4. Представлено письмо заказчика, гарантирующее передачу водопроводных сетей эксплуатирующей организации.
5. На рассмотрение представлен раздел охраны окружающей среды.
6. На рассмотрение представлено письмо заказчика о соответствии проектных решений выданному заданию на проектирование.
7. Проект согласован с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного обеспечения согласно п. 3.2 СНиП РК 1.02-01-2007*.
8. Представлен акт обследования существующих сетей, подписанный комиссионно.
9. На рассмотрение представлен паспорт проекта, п. 6.4, 6.4.1 СНиП РК 1.02-01-2007.

7.2.2. Генеральный план

1. Лист «Общие данные»:

– в соответствии с актом выбора земельных участков для реконструкции водопроводных сетей и распоряжением № 551 от 30 ноября 2011 года акима Усть-Каменогорского сельского округа Уланского района ВКО, в таблице «Показатели по генплану (площадка водозаборных сооружений)» введена графа «Площадь отведенного земельного участка» и указана его площадь – 2,25 га;

– в соответствии с актом выбора земельных участков для реконструкции водопроводных сетей и распоряжением № 551 от 30 ноября 2011 года акима Усть-Каменогорского сельского округа Уланского района ВКО, в таблице «Показатели по генплану (площадка водопроводных сооружений)» введена графа «Площадь отведенного земельного участка» и указана его площадь – 1,32 га;

– таблица «Спецификация блоков на оголовок» (площадка водозаборных сооружений) переименована в «Спецификация блоков на трубу» введены данные по блокам тела трубы;

– таблица «Спецификация блоков на оголовок» (площадка водопроводных сооружений) переименована в «Спецификация блоков на трубу» введены данные по блокам тела трубы.

2. Лист «Разбивочный план (площадка водозаборных сооружений)». На чертеже указаны границы отведённого земельного участка.

3. Лист «План благоустройства территории» согласована с заказчиком рабочего проекта.

4. Для листов 10, 11 в основной надписи на листе исправлено наименование объекта.

7.2.3 Технологический раздел

Пояснительная записка

1. Производительность 19,4 м^3/час насоса ЭЦВ подтверждена графиком работы насоса.

2. Откорректирован калибр счетчика для насосной станции второго подъема.

Насосная станция на водозаборной скважине

3. Лист 5, на схеме указаны все позиции.

7.2.4. Строительные решения

1. Представлены на рассмотрение чертежи насосных станций на водозаборных скважинах, ДЭС и КТПН.

2. Строительные разделы зданий и сооружений согласованы с технологическим разделом водоснабжения.

3. Данные о слагаемых грунтах площадок, принятые в проекте решения, подтверждены представленными на рассмотрение отчетами об инженерно-геологических условиях.

4. Откорректированы, дополнены спецификации к схемам расположения сборных железобетонных элементов.

5. Фильтры-поглотители. Откорректирована отметка 0,000.

6. Насосная станция второго подъема. Откорректированы отметки перемычек, бетон подготовок фундаментов, узел примыкания кровли к стенам, спецификации, указания по чертежам.

7. Сторожка. Откорректированы: «общие сведения» проекта, марка оконных блоков, расход арматуры, марки бетона крылец.

7.2.5 Отопление и вентиляция

Насосные станции на водозаборной скважине. Здание водомерного узла.

1. Лист ОВ-2. Планы приведены в соответствие с экспликацией помещений.

2. ОВ.СО. Для систем ВЕ2, ВЕ3 учтено количество воздуховодов, проходящих по помещению и через стену.

3. ОВ.СО. Указано количество воздуховодов, подлежащих антикоррозионному покрытию.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды.

4. Лист ОВ-1. В таблице «Основные показатели по чертежам ОВ» откорректирована нагрузка для системы отопления при расчетной температуре минус 39°С.

5. Представлена спецификация оборудования.

Насосная станция II подъема.

6. Лист ОВ-2. Оформление чертежа приведено в соответствие с ГОСТ.

7. Лист ОВ-2. Уточнен тип узла по в серии 5.904-45.

8. ОВ.СО. Добавлены материалы для системы ВЕ1.

9. ОВ.СО. Уточнено количество узлов прохода вентшахт через покрытие.

7.2.6 Электроснабжение

Насосная станция на водозаборной скважине.

Здание водомерного узла.

1. Лист ЭЛ-2:

- степень защиты шкафа 5Я откорректирована;
- в шкафу ШР уточнен ток расцепителя автомата 80А для кабеля 5х25;
- спуски кабелей к выключателям и розеткам защищены.

2. Лист ЭЛ.С. Откорректирована спецификация в соответствии с изменениями.

Сторожка

3. Лист ЭЛ-3:

- показаны терморегуляторы в цепях электронагревателей.
- условные обозначения приборов пожарной автоматики приняты по РД 78.36.002-99.

7. Лист ПС-2.

- лист откорректирован в соответствии с исправлениями на листе ПС-1;
- исключен выключатель в цепи оповещения.

8. Лист ПС.С. Откорректирована спецификация в соответствии с изменениями.

7.2.7 Сметная документация

Общие данные:

1. Согласно п.п. 5.3.14 СНиП РК 1.02-01-2007* и п. 4.3.5, п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 на основные материалы и оборудование, отсутствующие в нормативной базе, представлены прайс-листы альтернативных вариантов и протокол технического совещания по выбору стоимости материалов и оборудования, утвержденный заказчиком.

2. На все материалы и оборудование, отсутствующие в нормативной базе и принятые по прайс-листам, представлена сводная ведомость цен, утвержденная заказчиком.

3. В локальных сметах при переходе к базовому уровню от текущей стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, исключен индекс по МРП года строительства - 2,088.

4. На демонтажные работы представлена дефектная ведомость, утвержденная заказчиком.

5. Письмом заказчика обосновано расстояние транспортировки грунта на 5 км.

6. Затраты на устройство скважины отнесены на прочие затраты.

Сводный и сметный расчеты стоимости строительства:

7. Представлен расчет на транспорт привозных материалов согласно «Общим положениям по применению сметных норм и расценок на строительные работы» СН РК 8.02-05-2007 и командировочные расходы.

8. При реконструкции к затратам на временные здания и сооружения применен коэффициент 0,8 согласно СН РК 8.02-02-2002, п.4.7.8.

Локальные сметы:

9. Во всех сметах, где имеется кирпичная кладка стен, принята расценка на устройство простой кирпичной кладки (насосные, сторожка и т.д.).

10. **ЛС № 2-1-1. Сети водопровода В1.** В сметах расценки по категориям грунта приведены в соответствие с инженерно-геологическими изысканиями.

11. Из объема обратной засыпки исключен объем глиняного замка, керамзитовой засыпки и объема присыпки над полиэтиленовыми трубами толщиной 10 см.

12. Учтена подготовка под трубы, ранее неучтенная в проекте и смете.

13. Исключено перемещение разработанного грунта бульдозером на 10 м, т.к. разрабатывается грунт на бровку траншеи.

14. Откорректирован объем гравийной подготовки и бетонного покрытия.

15. Работы по разборке и восстановлению асфальтобетонного покрытия и основания обоснованы проектом.

16. **ЛС № 2-7-1. Здание водомерного узла.** Стоимость металлической двери принята в соответствии с маркой по проекту.

17. **ЛС № 3-1-1. Сторожка.** Исключены из сметы необоснованные надбавки на морозостойкость и водонепроницаемость бетона.

18. **ЛС № 3-1-2. Водопровод.** Уточнена стоимость умывальника.

19. **ЛС № 4-1-1. Наружное освещение.** Откорректирована в смете завышенная протяженность асбестоцементных труб.

20. Исключена стоимость заземлителей, т.к. в расценке на устройство заземлителей учтена их стоимость.

21. Исключена, дважды принятая, стоимость трансформатора.

22. **ЛС № 7-3-1, № 7-4-2. Благоустройство.** Исключено из смет устройство дренирующего слоя из ПГС, принято устройство из гравийного грунта (грунт 3-ей категории).

23. По расценкам на устройство подготовки из ПГС с пропиткой битума уточнен расход битума.

Технико-экономические показатели Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание: (+ увелич. -уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Максимальное суточное водопотребление	$м^3$/сут	386,36	386,36	
2	Протяженность сети водоснабжения,	м	11722,0	11722,0	-
	в том числе:				
	-водоводы (в две нитки)		2219,0	2219,0	-
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	112,161	102,412	-9,749
	в том числе:				
3.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	96,689	88,396	-8,293
3.2	оборудование		12,191	10,458	-1,733
3.3	прочие		3,281	3,558	+0,277
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 г.г.	млн. тенге	279,201	256,640	-22,561
	в том числе:				
4.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	201,887	184,571	-17,316
4.2	оборудование		25,454	21,837	-3,617
4.3	прочие		51,860	50,232	-1,628
	в т.ч. по годам в текущих ценах:				
	2011 г. (ПИР)			9,345	
	2012 г.			247,295	

Примечание:

Снижение сметной стоимости произошло в результате исключения завышенных и необоснованных проектом объемов и работ, правильного исключения индекса по МРП в ценообразовании на стоимость материалов и оборудования при переходе из текущего уровня в базовые цены.

Общая сумма снижения сметной стоимости составила – 22,561 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей с. Донское Уланского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Максимальное суточное водопотребление	386,36 м^3/сут
Протяженность сети водоснабжения, в т.ч.:	11722,0 м
-водоводы (в две нитки)	2219,0 м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	102,412 млн. тенге
в том числе: СМР	88,396 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 г.г.	256,640 млн. тенге
в том числе: СМР	184,571 млн. тенге
Продолжительность строительства	5,2 месяцев

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

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданы Донское а. су құбыры желілерін қайта құру»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын, құжаттарға және мемлекеттік нормативтерге, заң акті талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Тәулігіне барынша сумен тұтыну	386,36 м^3/тәулігіне
Сумен қамтамасыз ету желілерінің ұзындығы, с.қ.;	11722,0 м
- су таратқыштар (екі тізбектеп)	2219,0 м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	102,412 млн. теңге
сонымен қатар: ҚМЖ	88,396 млн. теңге
2011-2012 ж.ж. ағымындағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	256,640 млн. теңге
сонымен қатар: ҚМЖ	184,571 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	5,2 ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 белімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша кең қолдану.

тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

Өндіріс бөлімінің бастығы	Т.Г. Мосиенко
Жетекші сарапшы	Н.Л. Карманова
Бас маман	Ю.И. Макаров
Бас маман	А.В. Шагаева
Бас маман	Л.Д. Кривец
Сарапшы	Ю.А. Копальникова
Сарапшы	А.Е. Исаев