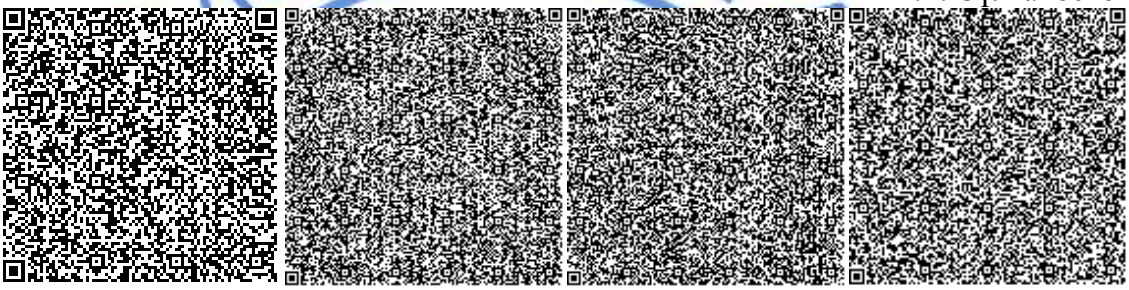
Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалының
Директор
Н.Б. Сұлтанбеков



«Атырау қаласындағы суару құбыры құрылысына жобалау-сметалық құжаттамасын даярлау»
жұмыс жобасы бойынша

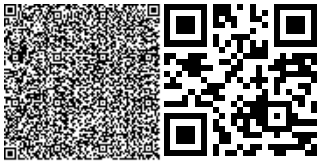
13.11.2015 ж. № 05-0288/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АстанаИнжПроект» ЖШС

Атырау қаласы

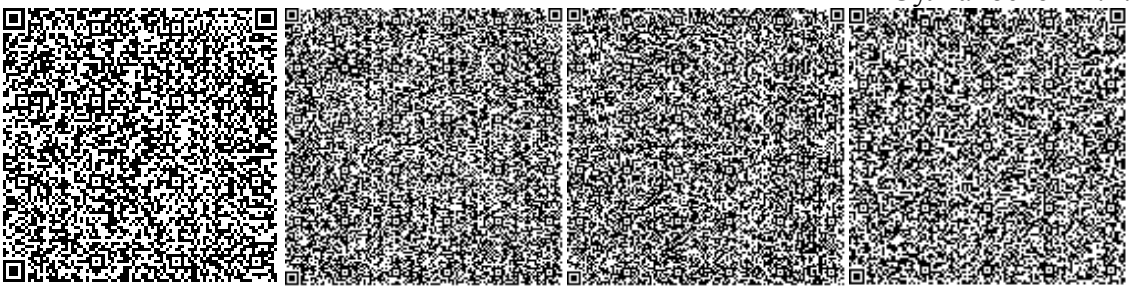


АЛҒЫ СӨЗ

« Атырау қаласындағы суару құбыры құрылысына жобалау - сметалық құжаттамасын даярлау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области
Султанбеков Н.Б.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

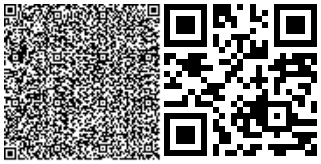
№ 05-0288/15 от 13.11.2015 г.

по рабочему проекту
«Разработка проектно-сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Атырауский городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АстанаИнжПроект»

г. Атырау



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау», разработанный в 2015 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №05-0285/15 от 16.10.2015 г. на проведение государственной экспертизы с ГУ «Атырауский городской отдел строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Атырауский городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АстанаИнжПроект»,

- государственная лицензия на проектную деятельность, I категории (генеральная) №14015145 от 08.10.2014 г., выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан;
- государственная лицензия (генеральная) №14007779 от 30.05.2014 г. на изыскательскую деятельность, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Корытина Н.А. (приказ № 25-15/П от 14.08.2015 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 30.03.2015 г., утвержденное заместителем акима города Атырау;
- договор №8 от 06.04.2015 г. о государственных закупках работ по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау» между ГУ «Городской отдел строительства» и ТОО «Астанаинжпроект»;
- постановление №1409 от 15.08.2015 г. Атырауского городского акимата Атырауской области о строительстве поливочного водопровода;
- архитектурно-планировочное задание №184 от 26.05.2015 г., утвержденное и.о. начальника отдела архитектуры и градостроительства города Атырау;
- письмо №03-07-02-11/495 от 28.08.2015 г. заказчика, ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области, об источнике финансирования объекта;
- письмо №03-07-02-11/611 от 30.10.2015 г. заказчика, ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области, о сроках строительства объекта;
- отчеты по инженерно-геологическим и топографо-геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «Астанаинжпроект» в июле 2015 г.;
- эскизный проект (заказ №8-2015-ЭП), разработанный ТОО «Астанаинжпроект», согласованный ГУ «Атырауский городской отдел строительства» и отделом архитектуры и градостроительства г.Атырау;

Технические условия:

• на водоснабжение №03-07-02-12/483 от 26.08.2015 г., выданные ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области;

• на водоснабжение №03-07-02-12/506 от 08.09.2015 г., выданные ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области;

• на электроснабжение №03-07-02-12/507 от 08.09.2015 г., выданные ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области;

• на электроснабжение №03-07-02-12/508 от 08.09.2015 г., выданные ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области;

• на электроснабжение №03-07-02-12/505 от 08.09.2015 г., выданные ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение № KZ53VDC00041118 от 07.10.2015 г. государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

8-2015-РП ТОМ 1. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта.
8-2015-РП ТОМ 2. Рабочие чертежи (НВ, ЭС, КЖ)
8-2015-РП Том 3. Сметная документация (СМ).
8-2015-РП Том 4. Организация строительства (ПОС).
8-2015-РП Том 5. Охрана окружающей среды (ООС).
Сводная ведомость потребности материалов.
Технические отчеты по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим работам.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусмотрено строительство поливочного водопровода и системы автоматического полива зеленых насаждений по ул.Сатпаева г.Атырау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый водопровод проходит по проспекту Сатпаева до аэропорта в г.Атырау. Резервуары запаса воды устанавливаются: №1 – в районе аэропорта, №2 – возле канала Ерик Мостовой, №3 – около реки Урал.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 23^0С;
- район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I (s_o = 50 кгс/м²);
- район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III(w_o = 38 кгс/м²);
- нормативная глубина промерзания грунтов - 0,92-1,20 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания и топогеодезические работы проведены на участке строительства ТОО «Астанаинжпроект» в 2015 году.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Прикаспийской низменности. Площадка строительства предполагается в черте города и представляет собой слабоволнистую равнину с колебанием абсолютных отметок поверхности от минус 21,33 м до минус 22,50 м. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Геолого-литологический разрез до глубины 5,0 метров от дневной поверхности, представлен нелитифицированными отложениями четвертичного возраста.

Для площадки установки резервуара №1.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой, глинистый, с включением корней растений, мощностью слоя 0,3 м.

ИГЭ 2 – глина тугопластичная, с обломками ракуши, с прослойками супеси, мощностью слоя – 2,9-3,1 м (плотность – 1,89 т/м³; модуль деформации – 3,2 МПа; удельное сцепление – 45 кПа; угол внутреннего трения - 13°).

ИГЭ 3 – глина полутвердая, с обломками ракуши, с прослойками супеси, мощностью слоя 2,3-2,4 м (плотность – 2,08 т/м³; модуль деформации – 3,8 МПа; удельное сцепление – 38 кПа; угол внутреннего трения - 13°).

ИГЭ 4 – суглинок (тонкое переслаивание глины и супеси) мягкопластичный, с обломками ракуши, вскрытой мощностью слоя 2,4 м (плотность – 1,99 т/м³; модуль деформации – 4,2 МПа; удельное сцепление – 43 кПа; угол внутреннего трения - 14°).

Грунты – непросадочные, ненабухающие. Грунты – незасоленные.

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-2,0 м:

- к углеродистой стали – высокая; к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая; к свинцовым оболочкам кабелей – высокая.

Грунты, по содержанию сульфатов, слабоагрессивные для бетонов марки W4 на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов для бетонов марки W4, W6, W8 – среднеагрессивные.

В процессе производства инженерно-геологической разведки на рассматриваемой площадке вскрыт горизонт грунтовых вод. По состоянию на июль месяц 2015 года положение УГВ зафиксировано на глубине 2,6 м.

Для резервуаров №2 и №3.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт, слежавшийся, с включением строительного мусора, мощностью слоя 0,5-0,8 м.

ИГЭ 2 – глина тугопластичная, с обломками ракуши, с прослойками супеси, мощностью слоя – 0,4-1,4 м (плотность – 1,91 т/м³; модуль деформации – 3,5 МПа; удельное сцепление – 44 кПа; угол внутреннего трения - 14°).

ИГЭ 3 – супесь пластичная, с обломками ракуши, с прослойками глины, мощностью слоя 1,2-1,5 м (плотность – 1,96 т/м³; модуль деформации – 11,9 МПа; удельное сцепление – 8 кПа; угол внутреннего трения - 34°).

ИГЭ 4 – суглинок (тонкое переслаивание глины и супеси) мягкопластичный, с обломками ракуши, вскрытой мощностью слоя 1,8-2,3 м (плотность – 2,04 т/м³; модуль деформации – 5,8 МПа; удельное сцепление – 49 МПа; угол внутреннего трения - 11°).

Грунты – непросадочные, ненабухающие. Грунты – незасоленные.

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-2,0 м:

- к углеродистой стали – высокая;
- к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая;

- к свинцовым оболочкам кабелей – высокая.

Грунты, по содержанию сульфатов, слабоагрессивные для бетонов марки W4 на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов для бетонов марки W4, W6, W8 – среднеагрессивные.

В процессе производства инженерно-геологической разведки на рассматриваемой площадке вскрыт горизонт грунтовых вод. По состоянию на июль месяц 2015 года положение УГВ зафиксировано на глубине 1,9-2,2 м. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет составлять 0,5 м.

По химическому составу грунтовые воды соответствуют группе среднесоленых. По химическому составу грунтовые воды – хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевые. Грунтовые воды, по содержанию сульфатов, неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов – неагрессивные при постоянном погружении и среднеагрессивные – при периодическом смачивании.

Согласно СНиП 1.02.07-87, приложение 10, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Рабочим проектом предусматривается полив территории центральной улицы г. Атырау, пр. Сатпаева до аэропорта.

Источником водоснабжения, в соответствии с техническими условиями на водоснабжение №03-07-02-12/483 от 26.08.2015 г. и №03-07-02-12/506 от 08.09.2015 г., выданными ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области, являются существующие сети поливочного водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 400 мм и 110 мм.

Водозабор (существующий) осуществляется из реки Урал насосной станцией I подъема в проектируемую аккумулирующую емкость, подземный железобетонный монолитный резервуар. Из резервуара насосной станцией II подъема вода направляется непосредственно в распределительную сеть.

Включение зон полива в автоматическом режиме производится после подачи сигнала от пульта управления на насос.

Магистральные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110, 50 и 63 мм по ГОСТ 18599-2001.

Переходы под автомобильными дорогами выполнены в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией труб по ГОСТ 9.602-2005.

Водопровод поливочный. Участок 1 - по пр. Сатпаева до аэропорта. В настоящее время все улицы асфальтированы, тротуары выполнены с покрытием из брусчатки. При прокладке трубопроводов покрытие подлежит демонтажу с последующим восстановлением.

Учитывая сложность и протяженность трассы, территория состоит из двух систем полива (система 1, система 2).

Система 1 состоит из 28 зон капельного полива и 13 зон спринклерного полива, включает в себя 3 магистрали: А, В и С, по 16, 12 и 13 зон, соответственно. Таким образом, капельный полив подключен к Точке №1 (источник - существующий водопроводный колодец, труба диаметром 400 мм); спринклерный полив запитан от емкости №3 объемом 30 м^3, которая наполняется из магистрали А в часы между поливами.

Система 2 состоит из 54 зон спринклерного полива, и включает в себя 2 магистрали А и В, по 27 зон. Таким образом 54 зоны подключены к водозабору №1 (существующая насосная станция I подъема в районе городского акимата).

Полив газона и деревьев по обеим сторонам улицы Сатпаева осуществляется из водяных розеток, смонтированных на магистральных трубах диаметром 63 мм.

Насос в автоматическом режиме осуществляет включение/ выключение подачи воды из магистрального водопровода к поливному водопроводу на территории комплекса. Фильтр грубой очистки и запорная арматура устанавливаются до насоса и обеспечивают чистоту воды, поступающей в трубопровод и долгий срок службы системы.

Резервуар обеспечивает бесперебойную подачу воды от источника водоснабжения до растений и газонов.

Учитывая глубину заложения труб менее 50 см, необходимо проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путем продувки трубопровода воздухом под давлением.

Рекомендуемая продолжительность полива составляет 2 раза в сутки по 20 минут в жаркий период и 10-15 минут в прохладный период для газонов и по 1 часу в сутки для деревьев. Суточное водопотребление ориентировочно 630 м. куб., согласно требованиям, СНиП 4.01-02-2009. Фактическое водопотребление будет определено во время работы системы полива.

Земляные работы при пересечении подземных коммуникаций производить вручную. Перед началом строительства следует вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач последние на период работ отключить.

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб.

При обратной засыпке траншей над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Резервуары запаса воды. Резервуар №1.

Настоящим разделом предусматривается обустройство резервуара для поливочного водопровода, расположенного в районе аэропорта г. Атырау.

Заполнение емкости водой производится от проектируемого поливочного водопровода диаметром 110 мм из магистрали "А".

Напор в точке подключения обеспечивается существующей насосной станцией I подъема и является достаточным для заполнения резервуара. Напор для полива улиц создается насосными II подъема, расположенными в резервуарах.

Резервуар №2. Настоящим рабочим проектом предусматривается обустройство резервуара для поливочного водопровода, расположенного по улице Сатпаева около Ерика Мостового.

Закачка воды в емкость производится из существующего поливочного водопровода диаметром 400 мм, врезка выполнена согласно техническим условиям №03-07-02-12/483 от 26.08.2015 г, выданным ГУ "Городской отдел строительства" г. Атырау, в существую-

щий колодец на поливочном водопроводе. Напор в точке подключения обеспечивается существующей насосной станцией I подъема и является достаточным для заполнения резервуара. Напор для полива улиц создается насосными II подъема, расположенными в резервуаре.

Резервуар №3. Настоящим рабочим проектом предусматривается обустройство резервуара для поливочного водопровода, расположенного по улице Сатпаева около р. Урал.

Закачка воды в емкость производится из существующего поливочного водопровода диаметром 110 мм, выходящего из существующей насосной I подъема, врезка выполнена согласно техническим условиям №05-07-02-12/506 от 8.09.2015 г, выданным ГУ «Городской отдел строительства» г. Атырау.

Напор в точке подключения обеспечивается существующей насосной станцией I подъема и является достаточным для заполнения резервуара. Напор для полива улиц создается насосными II подъема, расположенными в резервуаре.

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 проектируемые резервуары оборудуется подводящими, всасывающими, отводящими, грязевыми и дренажными (на случай аварии) трубопроводами.

Для поддержания заданного уровня воды в емкости и во избежание ее переполнения в резервуаре установлена перфорированная труба (через ревизионный люк), в которой размещаются датчики уровня. Датчики управляют задвижкой с электроприводом, расположенной в колодце №3.

При снижении уровня воды открывается затвор с электродвигателем и емкость наполняется. При низком уровне воды происходит аварийное отключение насосов, подающих воду на полив зеленых насаждений. Это обеспечивается поплавковым клапаном.

Для опорожнения резервуара, ниже уровня отключения насосов оборудован грязевой трубопровод.

На случай аварийной ситуации, в дренажном приямке установлены два дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный), которые в случае появления случайных стоков в приямке выкачивают воду по дренажному трубопроводу обратно в резервуар.

Всасывающими трубопроводами вода забирается из резервуара и подается непосредственно на полив.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Все колодцы выполнены из бетона на сульфатостойких цементах марки W8, так как грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе.

Днище колодцев и наружные стенки на высоту выше уровня грунтовых вод 1,0 м покрываются битумом за два раза.

Основные показатели по разделу:

Общая протяженность магистральных линий проектируемого водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001	- 43600,0 м;
в том числе:	
- труба ПЭ SDR17 диаметром 110 мм	- 20500,0 м
- труба ПЭ SDR13,6 диаметром 50 мм	- 16600,0 м;
- труба ПЭ SDR17 диаметром 63 мм	- 6500,0 м.
Количество проектируемых монолитных железобетонных резервуаров	
- емкостью 200,0 м^3	- 2 шт;
- емкостью 30,0 м^3	- 1 шт.

6.2.2 Конструктивные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих сооружений:

- резервуар 200,0 м^3 со встроенной насосной станцией (2 ед);
- резервуар 30,0 м^3 с встроенной насосной станцией.

Резервуар 200,0 м^3 – монолитное железобетонное подземное сооружение прямоугольной формы в плане, размерами 9,0х6,0 м. Объем резервуара при высоте налива 3,7 м составляет 200,0 м^3. Резервуар состоит из двух секций, одна из которых предназначена для установки насосного оборудования. В каждой секции предусмотрены ревизионные люки и лестницы-стремянки для обслуживания.

За отметку 0,000 принят уровень верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке минус 27,98 м. Глубина заглубления подошвы резервуара – 4,8 м.

Днище резервуара толщиной 400 мм, стенки и покрытие толщиной 300 мм – из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование днища – в двух уровнях сетками с арматурой Ø16AIII, 200х200 мм. Поддерживающие сетки каркасы – из арматуры Ø10AIII. В местах сопряжения стенок и днища, стенок и покрытия предусмотрено дополнительное армирование пространственными каркасами из арматуры Ø10AIII/Ø8AI по ГОСТ 5781-82*. Из плиты днища в местах сопряжения со стенками предусмотрены арматурные выпуски для стыковки с арматурой стенок.

Под днищем резервуара предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и щебеночная подготовка толщиной 100 мм, фракции 20-40 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

По оси Б поперек резервуара предусмотрена монолитная железобетонная балка БМ-1 (ригель) сечением 300х500 (h) мм, длиной 9,0 м. Армирование балки – каркасом из арматуры Ø25AIII/ Ø10AI. Балка (ригель) бетонируется совместно с плитой покрытия.

Плита покрытия армируется в двух уровнях сетками с арматурой Ø12AII с ячейками 200х200 мм. Фиксаторы Ø6AI устанавливаются с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Устройство покрытия резервуара производится после проверки гидроизоляции чаши.

Стенки высотой 4,3 м армируются двумя рядами сеток Ø16AIII, с ячейками 200х200 мм. Фиксаторы Ø10AI устанавливаются с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стенок с плитой покрытия предусмотрены арматурные выпуски для стыковки с арматурой плиты.

Для установки насосов выполняются железобетонные тумбы размерами 600х600х600 (h) мм из бетона класса В20. Ось тумб совпадает с осью насосной установки.

Горловина люка – бетонная из бетона класса В15. Крышка люка – из стального листа.

Стремянка – из уголка 75х6 ГОСТ 8509-93 и арматуры Ø25AIII.

Для исключения промерзания грунтов плита покрытия изолируется утеплителем из пеноплекса толщиной 100 мм с заведением за стены на длину 0,8 м.

Поверх плиты покрытия резервуар засыпается сухим грунтом толщиной 500 мм.

Геометрическая емкость (объем) - 216,0 м^3.

Полезная емкость (объем) - 200,0 м^3.

Резервуар 30,0 м^3 – монолитное железобетонное подземное сооружение прямоугольной формы в плане, размерами 4,5х2,5 м. Объем резервуара при высоте налива 2,7

м составляет 200,0 м^3. Резервуар состоит из двух секций, одна из которых предназначена для установки насосного оборудования.

В каждой секции предусмотрены ревизионные люки и лестницы-стремянки для обслуживания.

За отметку 0,000 принят уровень верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке минус 27,43 м. Глубина заглубления подошвы резервуара – 3,83 м.

Днище резервуара толщиной 400 мм, стенки и покрытие толщиной 300 мм – из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование днища – в двух уровнях сетками с арматурой Ø16AIII, 200х200 мм. Поддерживающие сетки каркасы – из арматуры Ø10AIII. В местах сопряжения стенок и днища, стенок и покрытия предусмотрено дополнительное армирование пространственными каркасами из арматуры Ø10AIII/Ø8AI по ГОСТ 5781-82*. Из плиты днища в местах сопряжения со стенками предусмотрены арматурные выпуски для стыковки с арматурой стенок.

Под днищем резервуара предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и щебеночная подготовка толщиной 100 мм, фракции 20-40 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Для установки насосов выполняется железобетонная тумба размерами 600х600х600 (h) мм из бетона класса В20. Ось тумбы совпадает с осью насосной установки.

Плита покрытия армируется в двух уровнях сетками с арматурой Ø16AIII, ячейками 200х200. Фиксаторы Ø6AI устанавливаются с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Устройство покрытия резервуара производится после проверки гидроизоляции чаши.

Стенки высотой 3,0 и 3,4 м армируются двумя рядами сеток Ø16AIII, с ячейками 200х200 мм. Фиксаторы Ø10AI устанавливаются с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стенок с плитой покрытия предусмотрены арматурные выпуски для стыковки с арматурой плиты.

Горловина люка – бетонная из бетона класса В15. Крышка люка – из стального листа.

Лестница - стремянка – из уголка 75х6 ГОСТ 8509-93 и арматуры Ø25AIII.

Для исключения промерзания грунтов плита покрытия изолируется утеплителем из пеноплекса толщиной 100 мм с заведением за стены на длину 0,8 м.

Поверх плиты покрытия резервуар засыпается сухим грунтом толщиной 500 мм.

Геометрическая емкость (объем) - 33,75 м^3.

Полезная емкость (объем) - 30,0 м^3.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Обратная засыпка пазух котлована выполняется местным незасоленным непросадочным глинистым грунтом, уплотненным послойно, до достижения плотности не менее 1,65 т/м^3. Грунты основания уплотняются тяжелыми трамбовками. Для создания в основании сплошного маловодопроницаемого экрана размер уплотняемой площадки принимается не менее чем на 1,0 м больше размера по наружным граням фундамента в каждую сторону.

Гидроизоляция чаши резервуара выполняется из водонепроницаемого герметика «Акватрон-6» по ТУ-5745-080-07508005.

Металлоконструкции окрашиваются эмалевой краской ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81* за 2 раза.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проект электроснабжения выполнен согласно техническим условиям №03-07-02-12/507 от 08.09.2015 г., №03-07-02-12/508 от 08.09.2015 г., №03-07-02-12/505 от 08.09.2015 г., выданным ГУ «Городской отдел строительства» Атырауского городского акимата Атырауской области. Электроснабжение трех насосных осуществляется от существующих ТП до ВРУ насосных. Категория надежности электроснабжения III.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками Меркурий 230ART, установленными в щитах учета электроэнергии КЗУ-380 в РУ-0,4кВ ТП.

Кабельные линии выполнены кабелями марки АВБбШв и КВВГ, которые проложены в траншее, на глубине 0,7 м, с подсыпкой мелкой просеянной землей. Сечение кабелей выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения. Пересечение кабелей с автомобильными дорогами выполняется на глубине 1,0 м, в трубах диаметром 100 мм. Ввод кабеля в здания выполнить в асбестоцементных безнапорных трубах.

Основными электроприемниками является насосное оборудование и электроосвещение.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты щиты типа ШРн. Для управления автоматическим поливом использован контроллер. Контроллер производит включение насосов полива через шкаф управления насосами. Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ и КВВГ, проложенным открыто по поверхности стен и потолков с креплением накладными скобами. Проход кабелей через стены, перегородки предусматривается в трубах. Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Светильники предусмотрены с люминесцентными лампами.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (PE);
- металлические трубы коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- повторное заземление (три стальных уголка 50х50х5 мм, соединенных стальной полосой 40х4 мм).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Основные показатели по разделу:

Установленная электрическая мощность - 61,3 кВт.

Расчетная электрическая мощность - 39,2 кВт.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Полив территории по пр. Сатпаева до аэропорта осуществляется от магистрального водопровода из р. Урал. Включение зон полива в автоматическом режиме производится после подачи сигнала от пульта управления на насос. Полив осуществляется путем подключения разводящих сетей к магистральному трубопроводу в указанных точках подключения.

Каждая система полива включает в себя следующее оборудование:

- компьютерный блок управления;
- датчик погоды;
- насосная станция;

- подземный резервуар объемом 200,0 м^3;
- система подземных трубопроводов.

Контроллер контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер осуществляет контроль за поливом, регулирует время полива и его интенсивность. Широкий выбор готовых программ полива и возможность задания собственных программ обеспечивает оптимальные условия роста растений. Контроллер размещается недалеко от точки подключения к существующим сетям. Сигнальный кабель укладывается в траншее в кабелегоне.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Строительство водопровода должно выполняться специализированными организациями и в соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП, ВСН и других нормативных документов, действующих на территории РК.

Выполнение строительных работ в охранной зоне пересекаемых действующих коммуникаций должно выполняться в соответствии с требованиями технических условий и в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

Предотвращение ЧС и их последствий обеспечивается за счет реализации следующих мероприятий:

- обеспечение надежности работы трубопроводов;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение защиты от пожаров;
- планово-предупредительные ремонты;
- соблюдение правил безопасности обслуживающим персоналом.

Проектом предусматривается ряд мероприятий по предупреждению ЧС:

- проверка на прочность и герметичность трубопровода после монтажа;
- контроль сварных швов неразрушающим методом.

При строительстве объекта должны соблюдаться требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другой нормативно-технической документации.

Основные мероприятия по технике безопасности при строительстве объекта включают следующие основные условия:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых на строительстве объекта;
- обучение персонала безопасному ведению работ, проверка знаний правил техники безопасности при поступлении на работу и прохождение всех видов инструктажа;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации строительных машин и механизмов;
- для создания безопасных условий труда при строительстве с использованием землеройных машин, грузоподъемных механизмов, изоляционных машин, сварочных агрегатов и другого оборудования, необходимо обучать рабочих безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организовать работы, технический надзор и контроль за производственными процессами;
- все работники, занятые строительством объекта, кроме общих требований техники безопасности, должны знать и соблюдать правила безопасности, касающиеся каждого выполняемого процесса.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды в рабочем проекте обеспечивается комплексом планировочных, организационно-технических, санитарно-технических и других мероприятий по

рациональному использованию природных ресурсов, предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Качество атмосферного воздуха в районе работ оценивается на этапе строительства.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух района производства работ на этапе строительства являются: строительные машины и механизмы, автомобильный транспорт, земляные работы, связанные с разрушением поверхности грунтов, пересыпка пылящих материалов, монтажные работы с применением сварки, отделочные работы с применением покрасочных материалов.

Норматив выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составляет 1,549 т/год.

Анализ результатов расчета показывает, что превышение максимальной приземной концентрации загрязняющих веществ не наблюдается.

Для обеспечения технологического процесса строительных работ при строительстве водопровода и обеспечения хозяйственно - бытовых нужд работающего персонала используется привозная вода технического и питьевого качества.

Все сточные воды будут собираются подрядчиком в емкости и вывозиться в соответствующие места. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется.

При проведении работ на строительной площадке имеют место как производственные отходы в виде упаковочного материала, тары, строительного мусора, так и твердобытовые, формирующиеся в процессе нахождения рабочих на площадке строительства.

Вывоз и утилизация, а также прием бытовых отходов осуществляется с объекта согласно договору.

Намечаемые работы по проекту будут выполняться в соответствии с требованиями строительных норм и стандартов по технике безопасности и охране окружающей среды.

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по охране труда, технике безопасности, экологической безопасности и взрывопожарной безопасности, промышленной санитарии и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Разработанные мероприятия позволяют уменьшить негативное воздействие на водные ресурсы в результате рационального водопотребления в период строительства.

Отходы, образующиеся в период строительства, будут передаваться спец. предприятиям по договору.

Влияние на геологическую среду будут минимальным и не вызовет просадок земной поверхности на рассматриваемом участке, так как воздействие техники будет сказываться только на поверхностный слой земной коры.

По своей специфике рассматриваемый объект не относится к экологически опасным объектам хозяйственной деятельности.

По данному рабочему проекту с разделом «Охрана окружающей среды» получено положительное заключение № KZ53VDC00041118 от 07.10.2015 г. государственной экологической экспертизы Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области.

6.5 Организация строительства

Объект расположен в районе, где развита сеть автомобильных дорог и имеются достаточные трудовые ресурсы и квалифицированные специалисты.

Организация строительства предусматривает:

- максимальную механизацию земляных работ;

- соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ; соблюдение технологии производства работ.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ предусматривается автомобильным транспортом.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 Часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительных работ принято по письму заказчика - ГУ «Городской отдел строительства Атырауского городского акимата» от 30.10.2015 г. №03-07-02-11/611. Реализацию проекта заказчик планирует начать в марте 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02.03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2016 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года №259-V ЗРК и прогноза социально-экономического развития и бюджетных параметров на 2015-2019 гг., установленного на 2015 год в размере 1982 тенге, на 2016 год – 2121 тенге.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта данный объект отнесен к технически несложным II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

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

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по предложениям и рекомендациям филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области в рабочий проект «Разработка проектно - сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Водоснабжение»:

1. Трубная обвязка насосных водоснабжения принята из стальных труб в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009.
2. Предусмотрено электроснабжение проектируемых насосных и автоматизированных систем полива.
3. Представлен гидравлический расчет водопроводных сетей.
4. Планы сетей водоснабжения выполнены на основе свежих материалов топографических изысканий.
5. Схема обвязки и план обвязки насосов откорректированы по количеству установленных насосных агрегатов.

по сметному разделу:

6. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на ПИР в соответствии с РДС РК 8.02-03-2002.
7. В сводный сметный расчет стоимости строительства включена стоимость экспертизы согласно «Ценам на проведение экспертных работ по комплексной вневедомственной экспертизе проектов строительства, выполняемых государственной экспертной организацией, независимо от источника финансирования», утвержденных приказом МНЭ РК №167 от 28.02.2015 г.
8. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2001 года и принятые по данным прайс-листов откорректированы по курсу валют на момент проверки сметной документации.
9. В сметную часть включена стоимость работ по электроснабжению насосных и автоматизированных систем полива.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	- сниж., + увел.
1	2	3	4	5	6
1	Общая протяженность проектируемого водопровода из полиэтиленовых труб, в том числе: - диаметром 110 мм; - диаметром 50 мм; - диаметром 63 мм	м	43600,0 20500,0 16600,0 6500,0	43600,0 20500,0 16600,0 6500,0	- - - -
2	Количество проектируемых монолитных железобетонных резервуаров: - емкостью 200,0 м^3; - емкостью 30,0 м^3	шт.	2 1	2 1	- -
3	Расчетная электрическая мощность	кВт	39,2	39,2	-

4	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: - СМР - оборудование -прочие затраты	 млн. тенге 	 239,600 233,115 3,305 3,180	 243,166 234,165 5,807 3,194	 +3,566 +1,050 +2,502 +0,014
5	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг. в том числе: - СМР - оборудование - прочие затраты	 млн. тенге 	 784,256 637,982 9,044 137,230	 795,581 640,857 15,892 138,832	 +11,325 +2,875 +6,848 +1,602
6	В том числе: 2015 год – ПИР и экспертиза 2016 год	 млн. тенге	 17,566 766,690	 23,534 772,047	 +5,968 +5,357
7	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание: Увеличение сметной стоимости строительства произошло в связи с включением в смету стоимости работ по электроснабжению насосов и поливочной системы, стоимости экспертизы, а также с корректировкой стоимости оборудования и материалов в соответствии с утвержденными заказчиком ценами прайс-листов.

8. ВЫВОД:

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Разработка проектно - сметной документации на строительство поливочного водопровода в г.Атырау» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность проектируемого водопровода
из полиэтиленовых труб - 43600,0 м;
в том числе:
- диаметром 110 мм - 20500,0 м;
- диаметром 50 мм - 16600 м;
- диаметром 63 мм - 6500,0 м.

Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года - 243,166 млн.тенге;
в том числе:
- СМР - 234,165 млн.тенге;
- оборудование - 5,807 млн.тенге;
- прочие затраты - 3,194 млн.тенге;

Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг. - 795,581 млн.тенге;
в том числе:
- СМР - 640,857 млн.тенге;
- оборудование - 15,892 млн.тенге;
- прочие затраты - 138,832 млн.тенге.

Продолжительность строительства - 8,0 мес.

Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Атырауский городской отдел строительства» в соответствии с условиями договора №05-0285/15 от 16.10.2015 г.

При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

Заказчику во исполнение п.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 производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ:

«Атырау қаласындағы суару құбыры құрылысына жобалау - сметалық құжаттамасын даярлау» жұмыс жобасы бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Полиэтилендік құбырдан жасалған жобаланған су құбырының жалпы ұзындығы	- 43600,0 м;
оның ішінде	
- диаметрі 110 мм	- 20500,0 м;
- диаметрі 50 мм	- 16600 м;
- диаметрі 63 мм	- 6500,0 м.
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 243,166 млн.теңге;
оның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 234,165 млн.теңге;
- жабдықтар	- 5,807 млн.теңге;
- басқа шығындар	- 3,194 млн.теңге;
2015-2016 жж.ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 795,581 млн.теңге;
оның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 640,857 млн.теңге;
- жабдықтар	- 15,892 млн.теңге;
- басқа шығындар	- 138,832 млн.теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 8,0 ай.

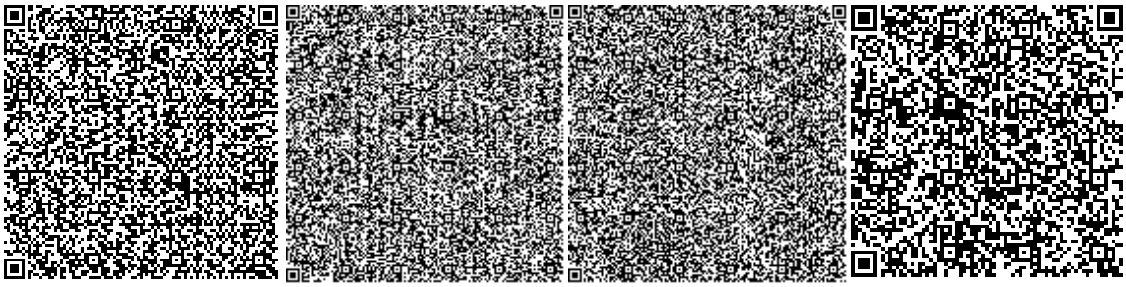
Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен, растығын 16.10.2015 жылғы №05-0285/15 шарттың шарттарына сәйкес «Атырау қалалық құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірген материалдарды ескеріп орындалды.

Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

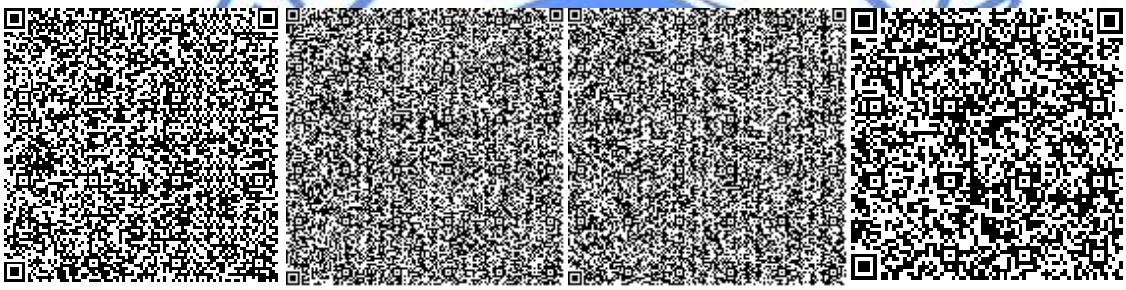
Садчикова Е.М.

Эксперт



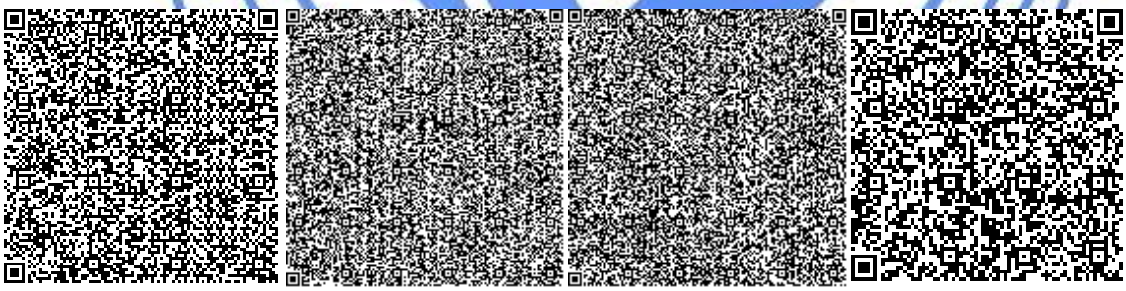
Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела



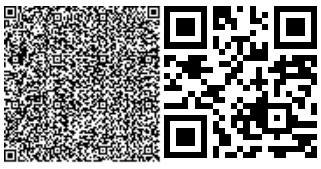
Чапликов А.В.

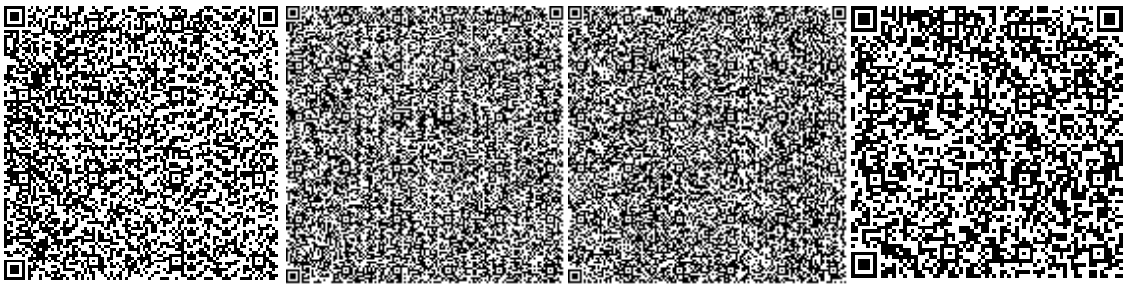
Эксперт

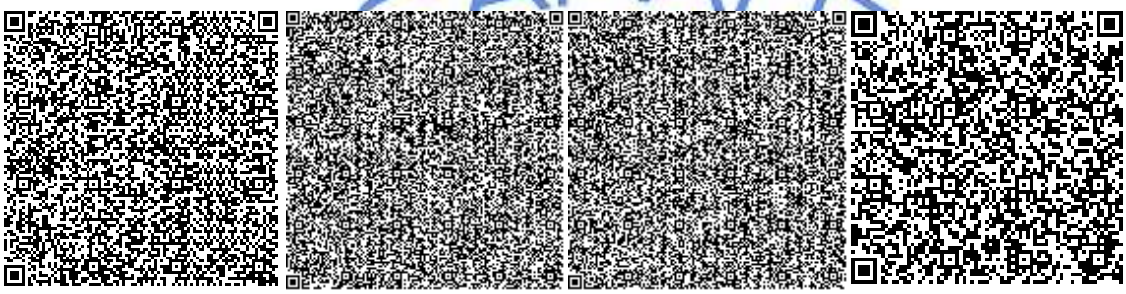
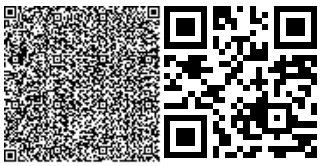


Курмашева Г.М.

Эксперт





Мустажапова З.Г.

Эксперт