ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Утверждаю:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

_____ Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-754/12 от 20 ноября 2012 г.

по рабочему проекту
«Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок № 5 – ул. Ш. Бейсековой на участке от ул. Конституции до ул. Сарайшык, участок № 6 – ул. Сарайшык на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран. Четвертая очередь – участок № 5 – Мост через р. Есил»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Астана

г. Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
бас директоры

Б. Ережепов

«№12, №14, Угольный және Ш. Бейсекова көшелері бойынша өтетін магистральді автожол салу. №5 учаске – Конституция көшесінен Сарайшық көшесіне дейінгі учаскедегі Ш. Бейсекова көшесі, №6 учаске – Ш. Бейсекова көшесінен Тұран даңғылына дейінгі учаскедегі Сарайшық көшесі. Төртінші кезек №5 учаске – Есіл өзені арқылы өтетін көпір»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 20 қарашадағы № 01-754/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының
Жолаушылар көлігі және
автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный центр «Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«№12, №14, Угольный және Ш. Бейсекова көшелері бойынша өтетін магистральді автожол салу. №5 учаске - Конституция көшесінен Сараишық көшесіне дейінгі учаскедегі Ш. Бейсекова көшесі, №6 учаске - Ш. Бейсекова көшесінен Тұран даңғылына дейінгі учаскедегі Сарайшық көшесі. Тер інші кезек №5 учаске - Есіл өзені арқылы өтетін көпір» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок № 5 – ул. Ш. Бейсековой на участке от ул. Конституции до ул. Сарайшык, участок № 6 – ул. Сарайшык на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран. Четвертая очередь – участок № 5 – Мост через р. Есил»** выдано РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок № 5 – ул. Ш. Бейсековой на участке от ул. Конституции до ул. Сарайшык, участок № 6 – ул. Сарайшык на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран. Четвертая очередь – участок № 5 – Мост через р. Есил».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 мая 2012 года № 216 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Инженерный центр «Астана».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Астана (государственная лицензия 01-ГСЛ №002587 от 9 января 2001 года, пролонгированная приказом от 13 января 2011 года № 7 ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны»).

ГИП – Лапшук Л.В. (приказ от 1 сентября 2011 года ОД № 79/2).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИИ «Каздорпроект», г. Астана (генеральная государственная лицензия ГСЛ № 002209 от 7 декабря 2000 г., пролонгированная приказом от 28 декабря 2011 г. № 278 ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны», приложения № 0294691, 0294692, 0294693).

ГИП – Варнавская В.М. (приказ от 5 февраля 2011 года № 3-а).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 11 ноября 2011 года;

дополнительное техническое задание, утвержденное заказчиком от 11 мая 2012 г.;

выписка из постановления акимата г. Астаны от 16 марта 2011 года № 37-182п «О разрешении проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства объектов»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование дорог, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 17 февраля 2011 года № 342;

письмо заказчика от 27 июля 2012 года №108-08/3160 о прохождении судоходства в районе проектируемого моста, расположенного в районе 5 участка рабочего проекта;

письмо ТОО «ORTA» от 14 апреля 2011 года о том, что нижняя граница судоходного участка реки Есил не доходит до проектируемого моста по улице Бейсековой;

выписка из протокола заседания градостроительного Совета от 21 октября 2011 г. № 4 об утверждении металлического моста длиной 224,6 м;

протокол технического совещания от 25 октября 2011 года по вопросу устройства технологической эстакады для прокладки 5-го ввода в левобережную часть г. Астаны;

письма ОАО Научно-исследовательский институт транспортного строительства (ЦНИИС) от 23 июня 2011 года № 531121/710, от 26 мая 2010 года № 531126/544 о недопустимости прокладки тепловых сетей с рабочим давлением более 0,6 МПа и условиях прокладки теплотрасс с давлением выше 0,6 МПа на мостах;

письмо Департамента по чрезвычайным ситуациям г. Астаны от 25 июня 2010 года № 23-01/02-2484 о недопустимости прокладки на металлической части эстакады перспективной теплотрассы ввода № 5 от будущей ТЭЦ-3 с давлением 16 кг/см^2;

письмо АО «КаздорНИИ» от 13 августа 2012 года № 743/11-01 о возможности прокладки тепловых сетей в стальных трубах при специальном технико-экономическом обосновании;

письмо заказчика от 5 июня 2012 года № 108-04/1906 о начале строительства во II квартале 2013 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 3 октября 2011 года № 6790-15 на устройство тепломагистрали через р. Есил в конструкциях моста.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 23 апреля 2012 года № 08/285;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 2 мая 2012 г. № 235;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны», УДП ДВД г. Астаны, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», архитектор Есильского района – согласование эскизного проекта от 13 декабря 2011 г. №3188;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» - согласование эскизного плана, УДП ДВД г. Астаны, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» и ГКП «НИПИ генплана города Астаны» – согласование плана от 21 февраля 2012 года (лист 1053.11-3ГТ-3);

УДП ДВД г. Астаны – согласование графика обустройства, организации и безопасности движения (лист 1053.11-3-ОБ) от 12 марта 2012 года;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» - согласование рабочего проекта от 7 мая 2012 года № 108-04/1681;

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - согласование рабочего проекта от 28 июня 2012 года № 02-04/473.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт.

Том II. Мост через р. Есил.

Книга 1. Пояснительная записка. Ведомости.

Папка 1. Рабочая документация. Чертежи.

Том III. Сметная документация.

Книга 1. Мост через р. Есил.

Книга 2. Сводный сметный расчет.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в апреле-мае 2011 года (арх. № 127-1 (лог).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в апреле-мае 2011 года (арх. № 127-2 (дез).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

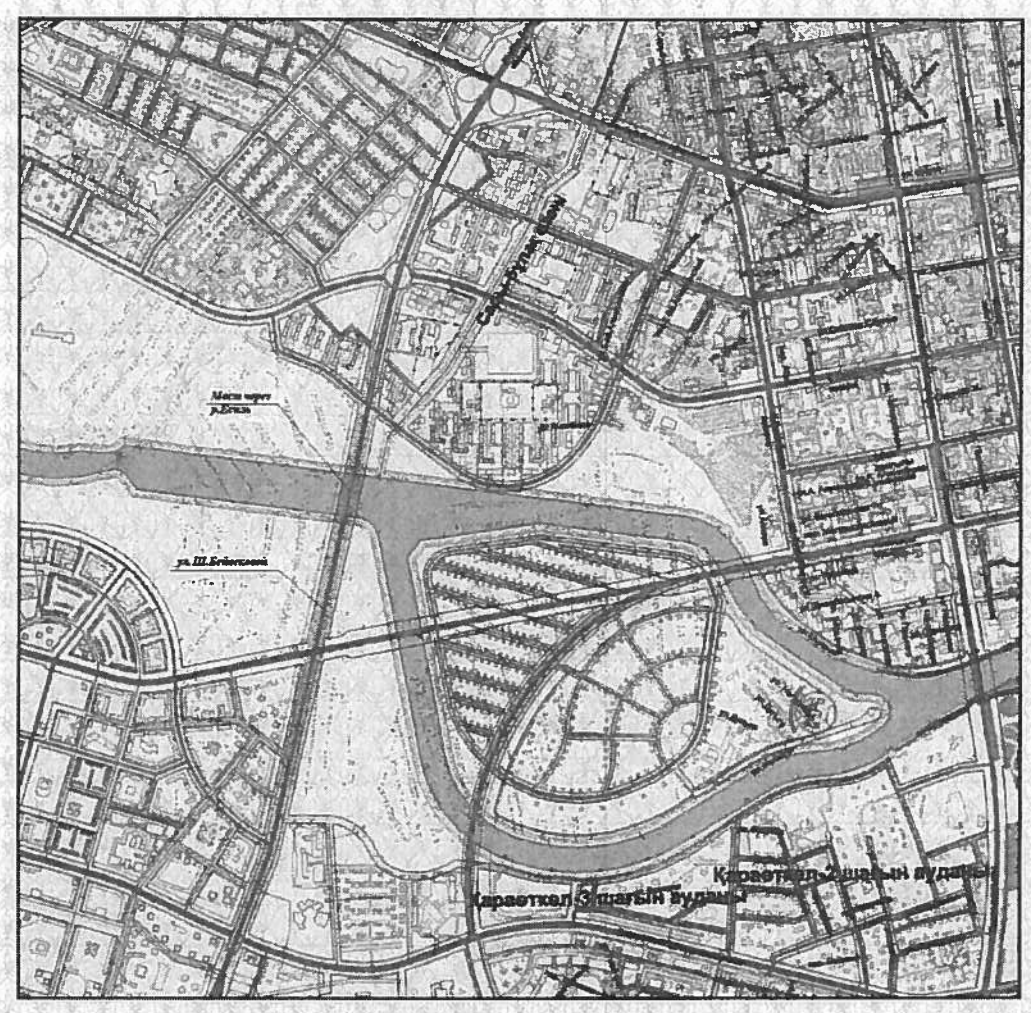
Рабочий проект разработан в соответствии с комплексной транспортной схемой города Астаны, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2006 года № 06-24, с постановлением акимата г. Астаны от 16 мая 2012 года № 114-565 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Астаны от 20 декабря 2011 года № 114-68 «О реализации решения маслихата города Астаны от 7 декабря 2011 года № 518/75-IV «О бюджете на 2012-2014 годы города Астаны» с целью обеспечения устойчивого функционирования улично-дорожной сети г. Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок мостового перехода расположен в северо-западной части столицы на ул. Ш. Бейсековой после слияния в единое русло р. Есил, которое раздваивается с созданием искусственного острова по рабочему проекту «Организация судоходства по реке Есил. Реконструкция русла реки Есил в рамках проекта «Судоходный Есил в городе Астане» (3 очередь) (заключение РГП «Госэкспертиза» от 29 декабря 2011 года № 01-622/11).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА



Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климат района - резко-континентальный. По отношению к стройматериалам - суровый. Характеризуется продолжительной холодной зимой, коротким, но жарким летом.

Район не сейсмоактивен – СНиП РК 2.03-30-2006.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IB.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3-03.09-2003	- IV.
Средняя температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее жаркий месяц (июль)	- 20,4°С,
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,8°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 33°С;
суток: обеспеченностью 0,98	- минус 41°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 38°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010:

суглинки и глины	- 184 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 225 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 241 см;
крупнообломочные грунты	- 273 см.
Среднегодовое количество осадков, всего	- 326 мм,
в том числе в холодный период	- 88 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к пойменной террасе р. Есил. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит характер равнины, используемой под садоводческие участки. Расположение участка проектирования обусловлено предполагаемым спрямлением русла р. Есил. Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 343,36-343,70 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка принимают участие породы мезо-кайнозойской коры выветривания окремнённых алевролитов и известняков (eMz). Породы сильновыветрелые, до состояния суглинка, глины, образуют дисперсную зону коры выветривания.

В распространении элювиальных грунтов по площади прослеживается неоднородность их состава и свойств. В зависимости от степени выветрелости наблюдается чередование глин и суглинков с включением обломков в виде дресвы и мелкого щебня, в нижнем горизонте с частыми линзами и прослоями небольшой мощности (0,2-0,3 м) рухляков материнских пород сильно выветрелых, насыщенных водой, под механическим воздействием разрушающихся до состояния дресвы с супесчано-суглинистым заполнителем.

Толща элювиальных пород перекрыта аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста (aQ_{III-IV}), представленными слоем разнозернистых песков, залегающих на кровле элювиальных образований. С поверхности аллювиальные образования представлены гумусированной глиной (участок используется под садово-огороднические хозяйства). Растительный слой почвы присутствует повсеместно на участках, не занятых дачными строениями.

Гидрогеологические условия существующей площадки строительства

Участок проектирования в паводковый период подвержен подтоплению поверхностными водами. Подземные воды на участке проектирования вскрыты в аллювиальных образованиях на глубине 1,05÷1,30 м (абсолютные отметки 342,36÷342,70 м). Питание подземных вод происходит за счёт поглощения паводкового стока и осадков осенне-зимнего периода. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков.

В элювиальных глинистых образованиях распространение подземных вод носит спорадический характер, их присутствие приурочено к рухляковым прослойкам крупнообломочных пород в глинистых образованиях, подпитка происходит по трещинам выветривания.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведённые в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований, приняты по обобщённым фактическим данным по г. Астана Целиноградского отдела КарГИИЗ и по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатно-магниево-кальциевые с сухим остатком 3934 мг/дм^3 и общей жёсткостью 72,0 м.моль/дм^3. Реакция воды щелочная (pH=7,2). Обладают сульфатной агрессией, от средней до слабой степени, к бетонам марки W 4-W 6 на портландцементе, средней углекислотной агрессией к бетонам марки W 4-W 6, средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия участка

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий, на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения (aQ_{III-IV}):

ИГЭ 1-3 – глина серовато-коричневая гумусированная, содержание органики 15,0÷23,5%. Вскрыта с поверхности на участке, занятом под сады-огороды. Гумусированный слой образовался в результате внесения органических удобрений за длительный период эксплуатации. Мощность слоя 2,5÷2,7 м;

ИГЭ 4-2 – супесь светло-коричневая пластичной консистенции. Вскрыта под гумусированным грунтом. Вскрытая мощность 1,8÷4,1 м;

ИГЭ 6-2 – песок мелкий светло-коричневый, средней плотности, насыщенный водой. Залегает с глубины 2,5÷4,5 м, мощность слоя 1,5÷3,5 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ 6-3 – песок средней крупности, светло-коричневый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Содержание гравийных частиц до 17%. Вскрыт повсеместно на глубине 4,3÷6,0 м, мощность слоя 1,5÷3,8 м;

ИГЭ 6-5 – песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Содержание гравийных частиц 36,5%. Залегает слоем на кровле элювиальных образований, мощность слоя от 2,2 до 3,8 м.

Элювиальные мезозойские отложения (eMz)

Представлены корой выветривания переслаивающихся алевролитов и известняков, в которых в свою очередь выделены 2 подэлемента: 7; 8;

ИГЭ 7 – глина пестроцветная (фиолетовая, серовато-жёлтая) твёрдой – полутвёрдой консистенции, с дресвой и мелким щебнем до 5%. Вскрыта под аллювиальными песчаными образованиями в северной части площадки проектирования на глубине 9,8 м. Вскрытая мощность слоя 17,7 м;

ИГЭ 8 – суглинок серовато-белый с прослоями бордового, твёрдой-полутвёрдой консистенции, с включениями дресвы и мелкого щебня от 4 до 49% (среднее 27,3%). В нижнем горизонте с частыми линзами и прослоями мощностью до 30 см обводнённых рухляков материнских пород сильновыветрелых, под механическим воздействием разрушающихся до состояния дресвы и щебня с супесчано-суглинистым заполнителем. Вскрыт повсеместно под аллювиальными песчаными образованиями и под элювиальными глинами. Вскрытая мощность слоя от 3,5 до 29,2 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования, повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологических разрезах. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Засолённость и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше горизонта воды обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004). Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая.

Гидрологические условия мостового перехода

Гидрологические характеристики приняты по данным и с учетом РП «Организация судоходства по реке Есил. Реконструкция русла реки Есил в рамках проекта «Судоходный Есил в городе Астане» (3 очередь) (заключение РГП «Госэкспертиза» от 29 декабря 2011 года № 01-622/11).

Сводные гидрологические характеристики р. Есил г. Астана ул. Бейсековой

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Расчетная вероятность превышения, %	1,00
2	Площадь водосбора, км	7643,00
3	Уровень высокой воды УВВ, м	343,80
4	Уровень меженных вод УМВ, м	343,54
5	Продольный уклон при УВВ	0,00012
6	Продольный уклон при УМВ	0,00012
7	Ширина, м: русла разлива	 169,00 169,00
8	Средняя бытовая глубина, м: русла потока	 3,58 3,58
9	Площадь живого сечения, м^2: бытовая русла суммарная	 604,50 604,50

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10	Бытовая скорость, м/сек: в русле потока	 0,95 0,95
11	Общий расход, $м^3$/сек	573,0
12	Пикет точки начала моста	34
13	Плюс точки начала моста	49,00
14	Пикет точки конец моста	36
15	Плюс точки конец моста	71,00
16	Отверстие моста, м	222,00
17	Коэффициент стеснения потока	1,00
18	Коэффициент общего размыва	1,00
19	Средняя глубина под мостом до размыва, м	3,58
20	Средняя глубина после общего размыва в русле, м	3,58
21	Средняя скорость потока под мостом после размыва, м/сек	0,95
22	Площадь живого сечения под мостом после размыва русла, $м^2$	604,50

6.2 Проектные решения

Подходы к мосту и инженерные сети, проходящие по мосту, разработаны в составе рабочего проекта третьей очереди строительства.

В соответствии с заданием на проектирование и архитектурно-планировочным заданием в рабочем проекте приняты технические параметры на подходы к мосту, представленные в таблице 2.

Основные технические параметры подходов к мосту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СНиП РК 3.01-01 АС 2007, СНиП 2.05.03-84*	Проектные показатели
1	Категория улицы	магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (в перспективе непрерывного движения)		
2	Расчетная скорость движения	км/час	80	80
3	Число полос движения	шт.	8	8
4	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
5	Ширина проезжей части	м	2x15,25	2x15,25
6	Ширина полос безопасности	м	0,75	1,50-0,75
7	Ширина разделительной полосы	м	5,5	5,5-9,93
8	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
9	Радиус закругления в плане	м	-	-
10	Радиусы вертикальных кривых выпуклые вогнутые	м	 6000 2000	 6000 2000
11	Ширина тротуара	м	не менее	3,0
12	Наибольший продольный уклон	‰	36	17
13	Ширина улицы в красных линиях	м	100	80

6.2.1 Проезжая и бульварная части улицы

План улицы

Подходы к мосту разработаны в составе рабочего проекта третьей очереди строительства и в настоящем рабочем проекте не рассмотрены согласно заданию на проектирование.

На подходах к мосту предусмотрены:

основная проезжая часть с восемью полосами движения (2x(3x3,75+4,0) и полосами безопасности 0,75 м;

разделительная полоса 5,5 м, включающая полосы безопасности по 0,75 м с обеих сторон;

местные проезды – 7,0 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проезд под мостом – 7,0 м;

тротуары шириной 4,5 м, расположенные вдоль красных линий по обе стороны от проезжей части;

тротуар вдоль кромок шириной 3,0 м;

монолитные железобетонные стенки, облицованные гранитом;

лестничные сходы с пандусом.

6.2.2 Мост

Ось улицы Ш. Бейсековой пересекает новое русло р. Есил под углом 85^0.

Схема моста – 70,3+84+70,3 м.

Полная длина моста – 225,63 п.м.

Габарит моста - Г-2(18.25+3,0) м.

Мост запроектирован на вертикальной кривой R=6500 м, середина кривой расположена посередине пролета длиной 84 м. Строительный подъем образуется за счет «излома» пролетного строения в стыках главных балок.

Мост запроектирован из 2-х отдельно стоящих мостов под разные направления движения. Пролетные строения неразрезные из металлических сборных широких коробок трапецеидального сечения – 2 шт. на каждый мост на отдельно стоящих опорах.

Габарит моста назначен с учетом пропуска восьми полос движения автомобильного транспорта, по четыре полосы в каждую сторону. Для пешеходного движения предусмотрены 2 тротуара с внешних сторон моста полезной шириной 3,0 м с металлическим барьерным ограждением - «труба». Установка опор освещения предусмотрена на консоли моста.

Для теплотрассы 5 ввода из двух труб Ø1200 мм между мостами выполнена отдельно стоящая эстакада.

Пролетное строение

Пролетное строение моста - металлическое, неразрезное с ортотропной плитой проезжей части коробчатого сечения. В поперечном сечении - 4 коробки. Заводские стыки сварные, на монтаже комбинированные – болтосварные. Пролетное строение состоит из унифицированных блоков длиной 14 метров максимальной заводской готовности.

Для пропуска труб теплотрассы запроектировано металлическое неразрезное пролетное строение шириной 5 м со сплошной стенкой, состоящей в поперечном сечении из консольных блоков и блока главных балок по той же схеме, что и основной мост. Главные балки – двутавры высотой 1,7 м объединены между собой поперечными балками, расположенными через 2,8 м. По оси опирания балок устанавливаются усиленные диафрагмы. Монтажные соединения блоков главных балок и консолей на ВПБ М24 ГОСТ-Р-53664-2009 "Болты высокопрочные цилиндрические и конические для мостостроения. Гайки и шайбы к ним".

Материал конструкций пролетного строения - углеродистая низколегированная сталь марки 15 ХСНД-2.

Балки пролетного строения устанавливаются на шаровые сегментные (модернизированные) опорные части, разработанные ОАО «Мостотрест» с использованием клиновидных прокладок. Деформационные швы Maurer Sohne.

Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна принята со следующими конструктивными слоями:

асфальтобетон толщиной 70 мм - двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б по СТ РК 1225-2003;

асфальтобетон толщиной 40 мм - асфальтобетонное покрытие проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б по СТ РК 1225-2003;

гидроизоляция "Техноэластмост С" толщиной 5,2 мм - рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал по ТУ5774-004-17925162-2003.

Перильное ограждение индивидуальной разработки. Окраска перил производится в серый цвет.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дорожная разметка выполнена пленкой «Стамарк» по СТ РК 1412-2005, СТ РК 1124-2003.

Система защиты металла от коррозии

Для защиты от коррозии применена система покрытия N2, таблица N2 СТО 001-2009 "Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания" с изменением грунтовочного слоя с ЦИНОТАН на ЦВЭС №1 для обеспечения коэффициента трения по контактным поверхностям фрикционных соединений 0,58. Срок службы покрытия не менее 12 лет.

Береговые опоры

Опоры необсыпные, монолитные на свайном основании, состоят из монолитного свайного ростверка, тела опоры, ригеля и шкафной стенки. Для удержания насыпи подходов с обеих сторон опоры запроектированы подпорные стены.

Монолитный ростверк с температурными швами на свайном основании. Сваи приняты по типовому проекту 3.501-86 СМ11-40Т8С на сульфатостойком цементе с максимальной расчетной нагрузкой 82,8 т. Ростверки армируются плоскими сетками, расположенными горизонтально с соблюдением защитного слоя. Для объединения ростверка и тела опоры из ростверка делаются выпуски арматуры и уголков 80,0х50,0х6,0 мм. Тело опоры (также с температурными швами) армируется вертикальными сетками, а также для большей прочности и удобства установки вертикальных сеток устанавливаются каркасы из уголка 80,0х50,0х6,0 мм. Ригель (также с температурными швами) армируется горизонтальными сетками. Для опирания балок на опору устраиваются подферменники переменной высоты для создания поперечного уклона проезжей части. Подферменники армируются плоскими горизонтальными сетками из арматуры ∅10А-III с ячейкой 100 мм. Опорные части крепятся к подферменникам фундаментными болтами 6.1М24х400, к балкам пролетного строения болтами М24-6gх160.110.

Шкафные стенки (также с температурными швами) запроектированы шириной 500 мм с уступом 200 мм, на который опираются переходные плиты. В верхней части шкафной стенки устанавливаются закладные детали деформационных швов. С лицевой части береговые опоры облицовываются гранитными плитами серого цвета.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры монолитные, индивидуальной разработки, на свайном основании. Монолитный ростверк на свайном основании имеет округлую форму с внешних сторон опор и делится двумя температурными швами по 54 мм, выделяя тем самым ростверк под опору теплотрассы. Укладывается ростверк на тампонажный слой бетона толщиной 1 м. Сваи приняты по типовому проекту серии 3.501-86 СМ13-40Т8С с максимальной расчетной нагрузкой 78,31 т на сульфатостойком цементе непосредственно для ростверка промежуточных опор и СМ10-40Т8С для ростверка опоры теплотрассы с максимальной расчетной нагрузкой 70,44 т. Ростверки армируются пространственными сетками, расположенными горизонтально с соблюдением защитного слоя. Сразу при армировании ростверка в него устанавливается каркас К-1 стоек промежуточной опоры. Стойки промежуточной опоры монолитные индивидуальной разработки фигурного сечения, 5 стоек на опору, под каждую коробку пролетного строения моста и под трубы теплотрассы, армируются пространственным каркасом со стержнями ∅28А-III.

Для опирания балок на опору устраиваются подферменники переменной высоты для создания поперечного уклона проезжей части. Подферменники армируются плоскими горизонтальными сетками из арматуры ∅10А-III с ячейкой 100 мм. Опорные части крепятся к подферменникам фундаментными болтами 6.1М24х400, к балкам пролетного строения болтами М24-6gх160.110.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение путепровода с насыпью запроектировано применительно серии 3.503.1-41 "Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью". Переходные плиты П1-8, П2-8 сборной конструкции длиной 8 м. Ширина плит по низу - 98 см, по верху

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- 94 см и соответственно 124 и120 см. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки Ø3 мм. Также в швы объединения плит устанавливаются закладные детали для стоек барьерного ограждения. Переходные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, а другим на лежень. Конструкция лежня сборная с последующим объединением отдельных блоков в единый элемент.

Укрепительные работы

Так, как насыпь мостового перехода выполнена в подпорных стенах, укрепительные работы необходимы только в новом русле р. Есил. Проектирование русла р. Есил разработано ТОО «ORTA» в рабочем проекте «Организация судоходства по реке Есил. Реконструкция русла реки Есил в рамках проекта «Судоходный Есил в городе Астане» (3 очередь) (заключение РГП «Госэкспертиза» от 29 декабря 2011 года № 01-622/11). В рассматриваемом рабочем проекте укрепление русла производится в пределах 20 м в каждую сторону от моста. Откосы русла укрепляются железобетонными плитами ПУ (150х75х15 см), по низу устраиваются упор У-1 и рисберма из каменного материала.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части моста предусмотрен за счет поперечных и продольных уклонов. Вода стекает в специальный водоотводной лоток, расположенный по краям пролетного строения с двух внешних сторон по всей длине моста. По нему вода поступает в водоотводные трубы Ø245х7, которые расположены на береговых опорах и сбрасывается в ливневую канализацию подходов. На сопряжении моста с насыпью для сбора воды тротуарная часть устраивается с обратным уклоном 20‰.

Освещение моста

Для кабелей освещения в ригелях проложены металлические трубки Ø50 мм. Под опоры светильников разработаны опорные консоли, выполненные через 30 м.

Освещение моста в настоящем рабочем проекте не рассмотрено. Рабочий проект освещения выполняется в составе III очереди – участок № 5 согласно измененному п. 12 дополнительного технического задания от 11 мая 2012 года.

6.3 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте рассмотрены вопросы воздействия намеченной деятельности на окружающую среду и мероприятия по защите:

от воздействия транспортного шума;

охрана почв и рациональное использование земель;

защита р. Есил от ливневых стоков с проезжей части.

Оценка принятых решений показала, что реализация рабочего проекта не приведет к ухудшению экологического состояния в районе строительства улицы и моста.

На рабочий проект получены:

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 23 апреля 2012 года № 08/285;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 2 мая 2012 г. № 235;

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - согласование рабочего проекта от 28 июня 2012 года № 02-04/473.

6.4 Организация строительства

Производство работ по сооружению береговых опор моста, проезжей части выполняется согласно общестроительным нормам производства строительных работ.

Производство работ по сооружению промежуточных опор моста

Сооружение ростверка промежуточной опоры производится аналогично сооружению ростверка береговых опор в открытом котловане, но устраивается тампонажный слой бетона толщиной 1 м. Все работы в котлованах производятся с водоотливом.

Основной арматурный каркас стоек опор устанавливается в ростверке, после установки остальной арматуры производится бетонирование.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В ростверке устраиваются температурные швы из просмоленной доски толщиной 50 мм.

После сооружения опоры все надземные части окрашиваются специальной системой полиуретановой защиты железобетона серого цвета, поверхности, соприкасающиеся с грунтом за 2 раза обмазаны битумом.

Производство работ по сооружению пролетных строений

Перед монтажом и сборкой пролетных строений устанавливаются временные опоры. Устраивается щебёночная подушка под дорожные плиты. Далее производится сборка и установка временных опор. Временные опоры, состоящие из МИК-С и МИК-П, устраиваются в зоне стыков блоков главных балок, с центром в осях 2А, 3А-2Р, 3Р. Ось временной опоры проходит по оси стыка блоков главных балок. Для производства работ устраиваются лестничные сходы и рабочие площадки на временных опорах.

Затем производится установка блоков главных балок ГБ на стапель, их фиксация тросами и установка блоков в проектное положение. После завершения монтажа блоков балок в осях 2 и 3, временные опоры устанавливаются в осях 1 и 4. После завершения монтажа главных балок, выставления их по строительному подъёму и сборки продольных и поперечных стыков, начинается заполнение ортотропными плитами. После монтажа стыков начинается установка дополнительных металлоконструкций, покраска пролётного строения, укладка гидроизоляции и асфальтового покрытия. Сборка стыков и покраска пролётного строения осуществляется на рабочих площадках. После завершения работ по монтажу пролётного строения производится демонтаж временных опор.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 23 месяца.

Начало строительства объекта принято во II квартале 2013 года на основании письма заказчика от 5 июня 2012 года № 108-04/1906.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2013 год – 39%, 2014 год – 52%, 2015 год – 9%.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан».

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС (версия 4.3.1 по выпуску сметной документации в ценах 2001года.

При составлении расчетной сметной документации использованы:

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002).

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-12;

В сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

затраты на выслугу лет в размере 1% и дополнительные отпуска в размере 0,4% (СН РК 8.02-02-2002, выпуск 1);

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;

Переход к текущей и прогнозной стоимости строительства выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на каждый год строительства согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV и по протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 № 8 в размере:

2010 год - 1413 тенге;
2011 год -1512 тенге;
2012 год -1618 тенге;
2013 год -1512 тенге;
2014 год -1731 тенге;
2015 год -1982 тенге.

Затраты на ПИР и экспертизу учтены в ценах 2010, 2012 гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению моста и улицы.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок № 5 – ул. Ш. Бейсековой на участке от ул. Конституции до ул. Сарайшык, участок № 6 – ул. Сарайшык на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран. Четвертая очередь – участок № 5 – Мост через р. Есил» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Ведомость объемов работ откорректирована согласно чертежам и исправлениям арифметических ошибок (увеличение массы грунтовки, металлоконструкций).
2. Откорректировано расположение свай свайного поля промежуточных опор.
3. Продолжительность строительства, распределение инвестиций по годам строительства уточнены по СНиП РК 1.04.03-2008.
4. В соответствии с расчетом с учетом динамических воздействий усилены нижние пояса главных балок (опорных узлов).
5. Исключены объемы по устройству русла как ранее учтенные в РП «Организация судоходства по реке Есил. Реконструкция русла реки Есил в рамках проекта «Судо-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ходный Есил в городе Астане» (3 очередь) (заключение РГП «Госэкспертиза» от 29 декабря 2011 года № 01-622/11).

6. Представлены расчеты на «бумажном носителе» с подписями исполнителей:
свайного поля под крайние и промежуточные опоры;
монолитного ростверка;
монолитных опор;
пролетных строений моста и технологической эстакады.

7. Расчеты опор выполнены по программному комплексу Лира 9.3 PRO.

8. Все чертежи в угловом штампе подписаны исполнителями.

Сметная документация

9. Представлена ведомость оборудования и материалов, изделий и конструкций, утвержденная заказчиком (администратором бюджетной программы) от 1 июня 2012 года.

10. Откорректированы дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время.

11. Откорректированы затраты на строительно-монтажные работы.

12. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и составу работ.

13. Откорректированы объемы работ согласно рабочему проекту.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория улицы		магистральная общегородского значения регулируемого движения (в перспективе непрерывного)		
2	Количество полос движения	шт	8	8	-
3	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0	-
4	Дорожное покрытие		асфальтобетонное		
5	Длина моста (технологической эстакады)	м	225,63	225,63	-
6	Габарит моста Схема моста Ширина технологической эстакады	м	2(Г-18,25+3,0) 70,3+84,0+70,3 5,0	2(Г-18,25+3,0) 70,3+84,0+70,3 5,0	- - -
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 344,628 1 256,388 - 88,240	1 469,279 1 449,636 - 19,643	+ 124,651 + 193,248 - - 68,597
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010, 2012-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 735,746 2 945,475 - 790,271	4 109,646 3 397,778 - 711,868	+ 373,900 + 452,303 - - 78,403
9	Из них: в ценах 2010 года (ПИР) в ценах 2012 года (экспертиза) в ценах 2013 года в ценах 2014 года в ценах 2015 года	млн. тенге		 121,45 2,948 1481,52 2111,398 392,330	
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	27	23	- 4

Примечание: сметная стоимость строительства увеличилась в результате исправления арифметических ошибок, уточнения объемов работ и материалов металлоконструкций моста согласно расчетам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

көпір ұзындығы (технологиялық эстакада)	- 225,63 м;
көпір габариті	- 2 (Г-18,25+3,0) м;
көпір сызбасы	- 70,3+84,0+70,3 м;
технологиялық эстакаданың ені	- 5,0 м;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 469,279 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 1 449,636 млн.теңге;
2010, 2012-2015 жж. ағымдағы және болжамды	
бағадағы, құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 109,646 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 3 397,778 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 23 ай.

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестілігін тексерсін.

4. 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 өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Е. Бобров
Бас маман	А. Гниненко
Бас маман	М. Цечоева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА