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:

И.о. генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

К. Жумадильдин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-652/12 от 23 октября 2012 г.

по рабочему проекту
«Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Ж/М Караоткель»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Интелпро Астана», г. Астана

г. Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІЛІГІНІҢ «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
бас директорының
міндетін атқарушы

Қ. Жұмаділдин

«Астана қаласының тұрғын алабтарынан жолдар мен инженерлік желілер салу, қайта жаңарту».
Қараөткел тұрғын алабы»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 23 қазандағы № 01-652/12

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Интелпро Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Ж/М Караоткель».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21 августа 2012 года № 443 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Интелпро Астана».

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

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Интелпро Астана», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0008285 от 13 октября 2001 года, приложения к лицензии № 0298819, 0298820, 0298821 от 13 октября 2011 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны»).

ГИП – Жилкибаева А.С. (приказ от 30 марта 2012 года № 5).

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

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 марта 2012 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 25 июля 2012 года № 1479;

постановление акимата г. Астаны от 23 июля 2012 года № 197-1021 о предоставлении ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» земельного участка площадью 1,9141 га для реконструкции улиц, расположенных в жилом массиве Караоткель;

постановление акимата г. Астаны от 16 августа 2012 года № 114-1223 «О бюджете г. Астаны на 2012-2014 годы»;

схема вертикальной планировки в жилом массиве Караоткель, выданная ТОО «НИПИ Астанагенплан» от 12 сентября 2012 года;

типовые поперечные профили улиц в жилом массиве Караоткель, выданные ТОО «НИПИ Астанагенплан» в апреле 2012 года;

ведомость и схема транспортировки дорожно-строительных материалов, согласованная заказчиком от 4 июля 2012 года;

дефектная ведомость объемов демонтажных работ, согласованная заказчиком от 4 июля 2012 года;

письмо заказчика от 25 июля 2012 года № 108-04/2346 о планируемом сроке начала реконструкции улиц с марта 2013 года.

Технические условия:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 7 августа 2012 года № 108-09/3464 на организацию дорожного движения;

ГКП «Астана калалык жарык» от 26 апреля 2012 года № 81-12 на переустройство и строительство сетей освещения;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 10 марта 2012 года № 10-06/2147 на отвод ливневых вод;

ТОО «Астана-Тазалык» от 13 октября 2012 г. № 01/26782-2 на строительство КНС;

ГЦТ «Астанателеком» от 13 апреля 2012 г. № 405 на проектирование сетей связи;

АО «Астана-РЭК» от 20 апреля 2012 года № 5-181-1014 на электроосвещение и реконструкцию сетей электроснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» - согласование плана организации дорожного движения улицы от 18 сентября 2012 года;

УДП ДВД г. Астаны – согласование плана организации дорожного движения от 19 сентября 2012 года;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 28 мая 2012 г. № 278;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 4 июня 2012 года № 05/399.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Раздел «Охрана окружающей среды».
Том 3. Проезжая и бульварная часть.
Том 4. Реконструкция и переустройство существующих инженерных сетей.
Том 5. Электроснабжение наружного освещения.
Том 6. Наружные сети связи.
Том 7. Наружные сети ливневой канализации.
Том 8. Ведомость объемов работ.
Том 9. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Интелпро Астана» в апреле 2012 года.
Том 10. Сметная документация.

5.4 Основные цели и задачи реконструкции

С реконструкцией существующего участка улиц Арна, Акжелен, Домалак ана в поселке Караоткель г. Астана обеспечивается пропуск транспорта внутри квартала и перемещение транспортных потоков через Коргалжинскую трассу на Астраханское направление и через пр. Туран – к старому и новому центру города. Район застройки приобретает законченный вид в соответствии с планом проекта детальной планировки г. Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка реконструкции

Улицы Арна, Акжелен, Домалак ана расположены на левом берегу реки Есиль, на застроенной малоэтажными жилыми и общественными зданиями территории, в поселке Караоткель Есильского района г. Астаны. В настоящее время проектируемые участки улиц осуществляют пропуск транспортных средств внутри квартала. Ширина проезжей части с асфальтобетонным покрытием составляет 5÷7 м, которое находится в неудовлетворительном состоянии: искажен поперечный профиль, разрушены кромки покрытия, имеется сетка трещин, наблюдается выкрашивание и шелушение асфальтобетона. Бульварная часть в основном не благоустроена, отсутствуют тротуары, вдоль ограждений местами посажены деревья и кустарники. Вдоль улиц с малоэтажной застройкой расположено одностороннее освещение, проложены сети связи.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района строительства - резкоконтинентальный.	
Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001	- IB.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2003	- IV.
Абсолютная минимальная температура	- минус 52,0°С.
Абсолютная максимальная температура	- 39,0°С.
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 1,8 °С;
наиболее жаркий месяц (июль)	- 20,4°С;
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,8°С.
Средний уровень осадков	- 326 мм.
Расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 39 см.
Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, п.2.27 для:	
суглинков и глин	- 184 см;
песков пылеватых	- 225 см;
песков средних	- 241 см;
крупнообломочных грунтов	- 273 см;
Участок строительства по СНиП РК 2.03-30-2006	- не сейсмичен.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия

Проектируемый участок улицы приурочен к левобережью реки Есиль, расположен в застроенной центральной старой части города Астаны.

Поверхность участка носит характер слабоволнистой полого наклонной равнины. Общий уклон поверхности наблюдается в южном направлении к реке Есиль. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка улицы – 347,20-352,44 м.

Грунтовые воды образуются за счёт инфильтрации и скапливании в отдельных прослойках и пластах поверхностных весенних паводковых вод, летне-осенних ливневых осадков, а также за счёт утечек из подземных сетей. Сезонное колебание уровня грунтовых вод ± 1,0 м.

Грунтовые воды вскрыты на всём протяжении участка. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1,5-1,8 м от дневной поверхности и соответствует абсолютным отметкам 342,40-343,14 м, определенным в апреле 2012 года в период наибольшего поднятия грунтовых вод.

Грунтовые воды слабо- и среднеминерализованные, по химическому составу хлоридно-сульфатно-натриево-магниевые. Обладают слабой углекислотной агрессией к бетону марки W4 и средней сульфатной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

В рабочем проекте выделены 6 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ № 0 – насыпной суглинистый грунт с твёрдым дресвяным, щебенистым заполнителем и строительным мусором, залегает под дорожной одеждой на глубине 0,24-0,45 м;

ИГЭ № 0-1 – дорожная одежда присутствует на отдельных участках улиц, представлена двумя конструктивными слоями: покрытие - асфальтобетон мощностью 5-7 см, основание - щебеночная смесь метаморфических пород мощностью 13-15 см;

ИГЭ № 0-2 – суглинистый грунт с дресвяным заполнителем до 20%, представлен строительным и бытовым мусором (щебень, обломки бетона и битого кирпича, неоднородный по составу), мощность слоя 0,3 м;

ИГЭ № 1, 2 – суглинок от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, серо-коричневого цвета. Вскрытая мощность 2,9-5,6 м;

ИГЭ № 3 – суглинок тугопластичной консистенции, заиленный, содержание органических примесей 12,1-13,2%, черного цвета. Вскрытая мощность 1,25-2,7 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ № 4 – пески средней крупности, полимиктового состава, насыщенные водой, средней плотности. Вскрытая мощность 1,5 м;

ИГЭ № 5 – пески гравелистые, полимиктового состава, насыщенные водой, средней плотности. Вскрытая мощность 0,4-1,2 м.

Грунты проектируемого участка улицы до УГВ среднесоленые, обладают сульфатной сильной агрессией к бетонам марок W4 на обычном портландцементе, средней сульфатной агрессией к железобетонным конструкциям.

Все грунты основания обладают высокой коррозийной активностью по отношению к углеродистой стали.

Входящие в рабочий слой грунты природного залегания – тугопластичной консистенции, которые не рекомендуются для использования в рабочем слое. Непригодные слои грунта следует заменить дренирующими грунтами. Природная плотность грунтов низкая, не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*. Плотность этих грунтов 0,77-0,89 при требуемой - 0,95.

6.2 Проектные решения

Основные проектные решения приняты в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями на устройство инженерных коммуникаций, в увязке с генеральным планом города Астаны.

Приняты следующие проектные решения:

строительство улиц Арна и Акжелен (№ 21) - улиц местного значения в жилой застройке с устройством пересечений на одном уровне с улицами, парковочными площадками, съездами, тротуарами, озеленением, организацией дорожного движения;

реконструкция улицы Домалак ана (№ 801) – улицы местного значения в жилой застройке с устройством пересечений на одном уровне с улицами согласно дефектной ведомости;

устройство ливневой канализации;

строительство уличного освещения;

строительство сетей связи;

переустройство линий электропередач.

Основные технические нормативы

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	принятые решения
1	Улица Акжелен, ул. Арна	улицы местного значения в жилой застройке	
	количество полос движения, шт	2	2
	ширина полосы движения, м	3,0	3,0
	ширина проезжей части, м	6,0	6,0
	ширина тротуаров, м	1,5	1,5
2	Улица Домалак ана (№ 801)	улица местного значения в жилой застройке	
	количество полос движения, шт	2÷3	3
	ширина полосы движения, м	3,5;	3,5
	ширина проезжей части, м	10,50	10,50
3	Тип дорожной одежды	капитальный	
4	Вид покрытия	асфальтобетон	

6.2.1 План улиц

Улица Арна

Начало участка 0+00 принято на восточной кромке проезжей части улицы Домалак ана, конец участка ПК 3+85,80 – линия стыковки с осью ул. Жылой. Строительная длина улицы составляет 386,0 м.

Улица имеет 1 угол поворота на пересечении с ул. Сулутор на ПК 2+11,10, 2 примыкания с улицами, 17 съездов, 2 парковочные площадки.

Улица Акжелен

Начало участка 0+00 принято на восточной кромке проезжей части улицы Аягоз, конец участка ПК 3+73,00 – линия стыковки с осью ул. Танбалытас. Строительная длина улицы составляет 373,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Улица имеет 1 угол поворота на ПК 2+82, 2 примыкания с улицами, 20 съездов, 3 парковочные площадки.

Радиусы закруглений улиц местного значения в жилой застройке на сопряжении с пересекаемыми улицами запроектированы 8 м, съездов - 3 м.

Вдоль проезжей части с двух сторон за полосой озеленения предусмотрено устройство тротуаров из брусчатки шириной 1,5 м, кромки проезжей части за бортовым камнем обустроены техническим тротуаром шириной 0,8 м.

Улица Домалак ана (ул. № 801)

Начало участка 0+00 принято на северной кромке проезжей части Коргалжинской трассы, конец участка ПК 5+65,00 – линия стыковки с осью набережной р. Есиль. Строительная длина улицы составляет 565,0 м.

Улица сохраняется в существующих параметрах, как по ширине проезжей части, так и в высотном положении, где производится фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия на толщину 5 см и укладывается новый слой износа из ЩМА-20 с заменой бортового камня.

Общая строительная длина участков строительства - 759,0 м (386,0+373,0).

Продольный профиль

Продольные профили запроектированы по оси проезжей части в абсолютных отметках. Контрольными точками являются отметки проезжей части в точках пересечения осей пересекаемых улиц, которые выданы ТОО «НИПИ Астанагенплан».

Проектная линия запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.

Поперечный профиль

Поперечные профили приняты двухскатными с уклоном проезжей части 20‰. На подходах к перекресткам предусмотрены переходы от поперечных уклонов на проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестков.

Вдоль кромок основной проезжей части и съездов предусмотрена установка бортовых камней марки БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91 на 0,15 м выше кромки покрытия.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованиям РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрены понижения бортового камня от проектного уровня (устройство пандуса) по ширине не менее 1,2 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детскими колясками.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка участка решена в рабочем проекте методами проектных горизонталей с сечением через 0,10 м с обеспечением отвода поверхностной воды с проезжей части и прилегающих территорий к дождеприемным колодцам проектируемой ливневой канализации.

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условий привязки к отметкам бульварной части за пределами красных линий.

Под конструкцию дорожной одежды улиц Арна и Акжелен предусмотрено выполнить замену пучинистого грунта в рабочем слое, а грунт под ним доуплотнить до К=0,95 на толщину 0,30 м с предварительным рыхлением грунтов в естественном залегании.

Замена пучинистого грунта предусмотрена дресвяным грунтом.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям с помощью цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа конструкций газонов и покрытий.

Дорожная одежда

Дорожная одежда запроектирована в соответствии с заданием на проектирование, по табл. 13.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 и СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», с использованием исходных материалов для проектирования.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категорий улиц, перспективной интенсивности движения, срока службы покрытия, строительных и гидрологических свойств грунтового основания.

При расчете дорожной одежды учтены следующие исходные данные:

дорожно-климатическая зона - IV;
коэффициент прочности - 0,94;
коэффициент надежности - 0,90;
тип местности по условию увлажнения - 3;
расчетная нагрузка - автомобили класса А1;
интенсивность движения на первый год службы - 874 авт/сутки;
межремонтный срок службы дорожной одежды - 20 лет;
тип дорожной одежды - капитальный, на нежестком основании;
грунт земляного полотна - суглинок легкий песчанистый;
требуемый модуль упругости - 203 МПа.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен с условием обеспечения прочности на упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость.

В результате расчетов приняты следующие конструкции дорожной одежды:

Тип I - на основных полосах проезжей части и парковках:

верхний слой покрытия - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II на битуме БНД 90/130 с розливом жидкого битума 0,3 л/м^2, толщина слоя 4 см;

нижний слой покрытия - горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II на битуме БНД 90/130 с розливом жидкого битума 0,7 л/м^2, толщина слоя 6 см;

верхний слой основания - оптимальная щебеночная смесь непрерывной гранулометрии С4, толщина слоя 15 см;

прослойка из геотекстиля типа KGS;

дополнительный слой основания: песок средней крупности, толщина слоя 15 см;

замена грунта рабочего слоя дресвяным грунтом, толщина слоя 30 см.

Кромки проезжей части укреплены бортовым камнем БР 100.30.15 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Тип II - на съездах:

слой покрытия - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II на битуме БНД 90/130 с розливом жидкого битума 0,7 л/м^2, толщина слоя 6 см;

верхний слой основания - оптимальная щебеночная смесь непрерывной гранулометрии С4 (50% из отфрезерованного асфальтобетона), толщина слоя 15 см;

нижний слой основания - песок средней крупности, толщина слоя 15 см;

замена грунта рабочего слоя дресвяным грунтом, толщина слоя 30 см.

Тип III - реконструируемый участок ул. Домалак ана:

покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-15 на битуме БНД 90/130, толщиной 5 см с розливом жидкого битума 0,3 л/м^2;

выравнивающий слой из мелкозернистого асфальтобетона, толщина слоя 3 см.

Тип IV - тротуары и технические тротуары:

покрытие: камень тротуарный, толщиной 8 см;

выравнивающий слой: песок средней крупности, толщина слоя 5 см;

основание: фракционированный щебень 10-20 мм, толщина слоя 15 см;

дополнительный слой: песок крупнозернистый, толщина слоя 15 см.

Кромки тротуаров укреплены бортовым камнем БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Поверхностный водоотвод

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.

Организация и безопасность движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов предусмотрено с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков и направляющих турникетов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и СТ РК 1124 - 2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования».

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки белой эмалью.

Дорожные знаки установлены на отдельных металлических стойках.

Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой тип 2.

Организация дорожного движения на участке проектирования согласована УДП ДВД г. Астаны от 19 сентября 2012 года.

Бульварная часть

Тротуары

На всем протяжении проектируемого участка улицы с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 1,5 м.

Вдоль кромок проезжей части на отдельных участках предусмотрен прикромочный (технический) тротуар шириной 0,8 м.

Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана с учетом проезда спецмашин весом 6,0 т с покрытием из тротуарного камня.

Озеленение

Согласно п. 103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» между проезжей частью и тротуарами запроектированы газоны переменной ширины с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 22 см по дренажно-экранному слою (ДЭС) из песка толщиной 10 см, посадка кустарников. В рабочем проекте принята посадка кустарника – серебристого лоха. Посадка кустарника производится с комом земли в ямы с заменой существующего грунта на растительный.

6.22 Инженерные сети

Сети и сооружения ливневой канализации

Рабочий проект ливневой канализации выполнен согласно техническим условиям ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 10 марта 2012 года № 10-06/2147 и ТОО «Астана-Тазалык» от 13 октября 2012 года № 01/26782-2.

Рабочим проектом предусмотрен самотечный коллектор ливневой канализации К2 в границах проектирования улиц Домалак ана (№ 801), Акжелен, Арна.

Сбор и отвод стоков предусмотрен по участкам:

по ул. Домалак ана на участке от ПК1+50 (кол.СД-1) до ПК5+70 (кол. СКсущ). Проектируемый коллектор Ø400 мм, сброс стоков предусмотрен в существующий коллектор Ø600 мм по ул. Атырау;

по улице Арна на участке от ПК3+80 (кол.15) до ПК0+0 (кол.2). Проектируемый коллектор Ø315 мм, сброс стоков предусмотрен в проектируемый коллектор Ø400 мм по ул. Домалак ана (№801) через насосную станцию КНС №1;

по улице Акжелен на участке от ПК3+60 (кол.26 ул. Танбылытас) до ПК0+00. Проектируемый коллектор Ø315 мм, сброс стоков предусмотрен в ранее запроектированный коллектор Ø400 мм по ул. Аягоз.

Для сбора дождевых и паводковых вод с территории проезжей части улицы предусмотрены дождеприемные колодцы, расположенные в пониженных участках, на перекрестках проектируемых улиц согласно вертикальной планировке.

Трубопроводы ливневой канализации выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 Ø225x5.5, 315x7.7, 400x9.8 мм ГОСТ 18599-2001.

Канализационные смотровые колодцы выполнены по т. пр. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Дождеприемные колодцы - из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-46.88.

Наружная поверхность колодцев покрыта горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Протяженность ливневой канализации К2 Ø140-400 мм – 1386,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция КНС-1

Для подключения проектируемого коллектора ливневой канализации по ул. Арай к проектируемому коллектору по ул. Домалак ана (№ 801) предусмотрена комплектная канализационная насосная станция перекачки дождевых и талых сточных вод. Строительство КНС выполнено в соответствии с техническими условиями ТОО «Астана-Тазалык» от 13 октября 2012 года № 01/26782-2.

Насосная станция относится к II категории надежности действия в соответствии с техническими условиями. Подземная часть пластиковая круглая диаметром 2,2 м, высотой 6,5 м является одновременно и приемным резервуаром, где размещаются насосы. КНС укомплектована погружными насосами фирмы «Flygt» NP3085 (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 252 м^3/час, напором 5 м. Перед станцией в колодце установлена задвижка диаметром, соответствующим подводящему трубопроводу, для переключения и регулирования напора предусмотрены задвижки и обратные клапаны. По двум напорным трубопроводам Ø140 мм стоки поступают в колодец-гаситель с дальнейшим сбросом в коллектор Ø400 мм по ул. Домалак ана.

Насосная станция работает в автоматическом режиме.

Для машинного отделения станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Насосная станция работает в ручном и автоматическом режимах.

Производительность насосной принята из условия опорожнения труб ливневой канализации после прекращения дождя. Отметка отводящего безнапорного трубопровода принята из условия незатопления проезжей части улицы на участке, расположенном выше НС.

При достижении уровня стоков отметки отводящего трубопровода дождевые воды будут поступать в отводящий коллектор и одновременно будут работать насосы. После окончания дождя насосы будут работать на опорожнение подводящих трубопроводов.

Запорная арматура находится на монтажной площадке. Напорные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией ГОСТ 9602-89. По напорному трубопроводу стоки поступают в колодец-гаситель.

Вынос существующих ЛЭП

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 20 апреля 2012 года № 5-181-1014. Для перезаводки существующих ЛЭП предусмотрено РПК-10 кВ с ячейками типа КСО-292 в РУ-10 кВ и ячейками типа ЩО-70 в РУ-0,4 кВ и трансформатором мощностью 630 кВА. Питание РПК-10 кВ выполнено по КЛ-10 кВ от врезки в КЛЭП-10 кВ (Ф 119 ПС "Новая").

Воздушные линии ЛЭП, попавшие в зону строительства автомобильной дороги, переустроены в кабельные линии, прокладываемые в земле на глубине 1 м от планировочной поверхности.

Выполнено строительство КЛ-10 кВ от РПК-10 кВ до КТП-В-125.

Выполнено строительство КЛ-10 кВ от РПК-10 кВ до выхода на опору ВЛ-10 кВ в районе ул. Арна в сторону КТП-1655, КТП-1414, КТП-1168.

Выполнен перезавод всех отпаечных ЛЭП из КТП-398 в проектируемый РПК-10 кВ.

Кабельные линии, проложенные под дорогой, защищены ПЭ трубами с укладкой резервных труб.

На концевых опорах установлены концевые муфты, кабель на опоре защищен стальным уголком. Соединительные и концевые муфты применены фирмы "Райхем".

Строительство проектируемых кабельных линий предусмотрено в траншеях по типовой серии А 5-92 "Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншеях". Прокладка кабелей в траншее выполнена с устройством постели из песка, не содержащего мусора, камней, при пересечении с автодорогами и сетями инженерных коммуникаций кабели проложены в полиэтиленовых трубах.

Переходы кабельных линий через дорогу предусмотрены в металлических футлярах со вставкой блоков из полиэтиленовых труб Ø160 мм, концы труб заведены в кабельные колодцы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана калалык жарык» от 26 апреля 2012 года № 81-12.

Электроснабжение выполнено по III-ей категории. Электроосвещение выполнено от существующих ТП №1410, РП №69 с установкой у каждой ТП шкафа АСУ.

В рабочем проекте предусмотрено строительство сетей освещения вдоль улиц на стальных опорах освещения горячего цинкования.

В качестве источника в рабочем проекте приняты светильники марки ЖКУ 15-250-105 с лампами ДНаТ-250.

Электроснабжение уличного освещения выполнено кабелем с медными жилами марки ВБбШв – 1 кВ от трансформаторных подстанций. Распайка кабелей в опорах выполнена прокалывающими зажимами марки SL9.21.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме "заход-выход".

Кабель проложен в траншее глубиной 0,7 м. Под проезжей частью и на пересечениях с инженерными коммуникациями кабель проложен в асбестоцементных трубах Ø150 мм. Протяженность сетей наружного освещения – 4,42 км.

Сети связи

Рабочий проект сетей связи выполнен согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 13 апреля 2012 года № 405.

Рабочим проектом предусмотрено:

двухкабельная канализация из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм толщиной стенок не менее 6,3 мм с установкой сборных типовых железобетонных колодцев марки ККС-3 и ККС-2 с врезкой в существующую телефонную канализацию;

строительство телефонной канализации на переходах;

строительство вводов в жилые дома выполнено из одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 40 мм.

Строительство двухканальной кабельной канализации рабочим проектом предусмотрено на ул. Акжелен и ул. Арна.

Люки на проектируемых телефонных колодцах установлены «плавающего» типа. На люках проектируемых телефонных колодцев предусмотрены запорные устройства. Глубина заложения трубы в бульварной части улицы составляет 0,5-0,7 м, под проезжей частью 1 м. Через улицу на перекрестках выполнены двухканальные переходы.

Предусмотрена установка кронштейнов и консолей в проектируемых колодцах.

Протяженность сетей связи – 0,946 км.

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;

сохранение, защита и восстановление озеленения.

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

Получены положительные заключения: санитарно-эпидемиологическое заключение от 4 июня 2012 года № 05/399, выданное ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического контроля г. Астаны» и заключение экологической экспертизы от 28 мая 2012 года № 278, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны».

6.4 Организация строительства

При устройстве сетей водопровода, канализации и ливневой канализации предусмотрены мероприятия по строительному водопонижению в соответствии СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87. Рабочим проектом принят открытый водоотлив по улице из траншей насосами производительностью 120 м^3/час.

Откачиваемая вода отводится по временному отводящему коллектору Ø315 мм в существующие сети ливневой канализации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность реконструкции улиц согласно СНиП РК 1.04.03-2008 составляет 7 месяцев.

Начало реконструкции – март 2013 года согласно письму заказчика от 25 июля 2012 года № 108-04/2346.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана согласно СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», заданию на проектирование и проектным решениям.

При составлении расчетной сметной документации использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-11;

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

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002).

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);

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 сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения прогнозного месячного расчетного показателя, установленного на каждый год строительства согласно изменениям и дополнениям в Закон "О республиканском бюджете на 2012-2014 годы" от 24 ноября 2011 года № 496-IV в на 2013 год размере 1731 тенге.

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

Затраты на ПИР и экспертизу учтены в ценах 2012 года.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

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

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.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожной одежды, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Принятые проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной безопасности и охране труда, обеспечивают безопасное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками по улице и функционирование инженерных сетей.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Ж/М Караоткель» внесены следующие изменения и дополнения:

Проезжая и бульварная часть улицы

1. Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства улиц в соответствии с требованиями СНиП РК 1.04.03-2008.

2. Откорректированы протяженности улиц Акжелен и Арна в таблице основных утверждаемых технико-экономических показателей – 0,759 км вместо 1,2 км.

3. Пояснительная записка откорректирована описанием принятых проектных решений по строительству участков проезжих частей улиц.

4. Откорректированы разбивочные планы улиц с учетом соблюдения параметров согласно табл. 13.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007.

5. Ширина съездов приведена к нормам по табл.13.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007.

6. Откорректированы: марка бортового камня, объем розлива битума, марка геотекстильного материала в конструктивных слоях дорожной одежды.

7. Откорректированы объемы земляных работ по замене непригодного грунта.

Ливневая канализация

8. На планах указаны наименования улиц, переулков.

9. Для самотечной сети канализации трубы приняты SDR41 в соответствии расчетам толщины стенок.

10. На плане показаны планировочные отметки реконструируемой дороги.

11. Расстановка дождеприемных колодцев выполнена согласно п. 4.28 СНиП 2.04.03-85.

12. Исключена гравийно-щебеночная подготовка под трубопроводы, постель для основания под полиэтиленовые трубы выполнена из песка согласно п.9.10.2. СН РК 4.01-05-2002.

13. Откорректированы диаметры колодцев на 1,0 м при глубине заложения до 3 м согласно п.4.15 примечание 3 СНиП 2.04.03-85.

14. Диаметры горловин колодцев приняты не менее 1 м с учетом опыта эксплуатации и в соответствии п. 4.20 СНиП 2.04.03-85.

Электроснабжение. Сети освещения

15. Выполнена ведомость основных объемов.

16. Откорректирована расчетная схема уличного электроосвещения.

17. На плане указано расстояние между опорами.

18. Опоры установок освещения улиц от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры освещения приняты согласно СН РК В.2.5-18-2001.

19. При пересечении с инженерными коммуникациями и дорогами кабельная линия освещения защищена трубой.

20. Шкаф АУНО выбран соответствующими отходящими линиями.

21. Предусмотрены переустройства инженерных сетей (ЭС, СС), попадающих под проезжую часть дорог. Расстояние между инженерными сетями принято согласно СНиП РК 3.01-01-2008.

Сети связи

22. Выполнена привязка трассы и колодцев ККС.

23. В рабочем проекте предусмотрено обеспечение сохранности существующих сетей телефонизации.

24. В спецификации оборудования учтены кронштейны для установки консолей.

Сметная документация

25. Откорректированы расчеты дополнительных затрат на временные здания и сооружения.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

26. В сводном сметном расчете уточнены прочие затраты.
27. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и составу работ.
28. Уточнены объемы работ согласно рабочему проекту.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Улица Акжелен, ул. Арна	улицы местного значения в жилой застройке			
	количество полос движения	шт	2	2	-
	ширина полосы движения	м	3,0	3,0	-
	ширина проезжей части	м	6,0	6,0	-
	ширина тротуаров	м	1,5	1,5	-
	Улица Домалак ана	улица местного значения в жилой застройке			
	количество полос движения	шт	3	3	-
	ширина полосы движения	м	3,5	3,5	-
	ширина проезжей части	м	10,5	10,5	-
	ширина тротуаров	м	1,5	1,5	-
2	Строительная длина улиц	км	1,2	0,759	- 0,441
3	Тип покрытия	капитальный, нежесткий			
4	Вид покрытия	асфальтобетонный			
5	Площадь покрытия проезжей части	$м^2$	12 929,0	12 929,0	-
6	Площадь покрытия тротуаров	$м^2$	3 512,0	3 512,0	-
7	Площадь озеленения	$м^2$	4 673,0	4 673,0	-
8	Ливневая канализация К2 Ø140÷400 мм	м	1 386,0	1 386,0	-
9	КНС	шт.	1,0	1,0	-
10	Наружное освещение	км	4,42	4,42	-
11	Телефонная канализация	км	0,946	0,946	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	143,674 124,574 17,375	137,600 119,513 16,423	- 6,074 - 5,061 - 0,952
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2013 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	379,727 278,242 38,807	363,627 266,938 36,681	- 16,100 - 11,304 - 2,126
	из них: в ценах 2012 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2013 г.	млн. тенге		7,080 356,548	
14	Удельные капиталовложения на 1 км улицы в текущих ценах	млн. тенге	500,299	479,087	- 21,212
15	Продолжительность строительства	мес.	7	7	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах г. Астаны. Жилой массив Караоткель» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улиц Акжелен, Арна - улицы местного значения в жилой застройке;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,0 м;
ширина проезжей части - 6,0 м;
ширина тротуаров - 1,5 м;
категория улицы Домалак ана - улица местного значения в жилой застройке;
количество полос движения - 3 шт.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ширина полосы движения	- 3,5 м;
ширина проезжей части	- 10,5 м;
ширина тротуаров	- 1,5 м;
строительная длина улиц	- 0,759 км;
тип покрытия	- капитальный, нежесткий;
вид покрытия	- асфальтобетонный;
площадь покрытия проезжей части	- 12 929,0 м^2;
площадь тротуаров	- 3 512,0 м^2;
площадь озеленения	- 4 673,0 м^2;
ливневая канализация К2 Ø 140÷400 мм	- 1 386,0 м;
КНС	- 1,0 шт;
наружное освещение	- 4,42 км;
телефонная канализация	- 0,946 км;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 137,600 млн.тенге,
в том числе СМР	- 119,513 млн.тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2012-2013 гг., всего	- 363,627 млн.тенге,
в том числе СМР	- 266,938 млн.тенге;
продолжительность строительства	- 7 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының тұрғын алабтарынан жолдар мен инженерлік желілер салу, қайта жаңарту». Қараөткел тұрғын алабы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ақжелен, Арна көшелерінің санаты	- тұрғын үй құрылысындағы жергілікті маңыздағы көше;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,0 м;
өту бөлігінің ені	- 6,0 м;
тротуарлар ені	- 1,5 м;
Домалақ ана көшесінің санаты	- тұрғын үй құрылысындағы жергілікті маңыздағы көше;
қозғалыс жолағының саны	- 3 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,5 м;
өту бөлігінің ені	- 10,5 м;
тротуарлар ені	- 1,5 м;
көшенің құрылыс ұзындығы	- 0,759 шақырым;
жабын типі	- күрделі, қатты емес;
жабын түрі	- асфальтбетонды;
өту бөлігінің жабын алаңы	- 12 929,0 шаршы метр;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тротуарлар алаңы	- 3 512,0 шаршы метр;
көгалдандыру алаңы	- 4 673,0 шаршы метр;
К2 Ø140÷400 мм нөсерлі кәріз	- 1 386,0 м;
КСС	- 1,0 дана;
сыртқы жарықтандыру	- 4,42 шақырым;
телефон кәрізі	- 0,946 шақырым;
2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 137,600 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 119,513 млн.теңге,
2012-2013 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы	
сметалық құны, барлығы	- 363,627 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 266,938 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 7 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 қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

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, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	К. Ибраимов
Бас маман	А. Жексенбай
Бас маман	Л. Оспанғалиева
Бас маман	Е. Рихтер

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА