



ارتقای ایمنی راه در آمریکای لاتین از طریق به کارگیری اقدامات کم‌هزینه و کوتاه‌مدت

در یازدهم مه ۲۰۱۱، سازمان ملل متحد برنامه جهانی دهه اقدام برای ایمنی راه ۲۰۲۰-۲۰۱۱ را تصویب کرد. این برنامه راهنمایی برای اقدامات ایمنی به منظور به نصف رساندن تعداد تلفات تصادفات جاده‌ای در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۰ می‌باشد. ادارات راه در بیش از ۱۲۰ کشور برای دستیابی به این هدف متعهد شده‌اند.

دولت کلمبیا ایمنی راه را به عنوان یک سیاست ملی در برنامه ملی توسعه کشور (۲۰۱۱-۲۰۱۴) در نظر گرفت و وزارت حمل‌ونقل نیز در سال ۲۰۱۲ یک طرح ملی ایمنی راه را اتخاذ کرد که هدف آن کاهش تعداد تلفات تصادفات به میزان ۵۰ درصد تا سال ۲۰۱۶ می‌باشد. مشابه با برنامه سازمان ملل متحد، طرح ملی کلمبیا نیز اقدامات و تدابیری را برای راهبردهای زیر در نظر گرفته است: جنبه‌های سازمانی، رفتار عامل انسانی، وسایل نقلیه موتوری، زیرساخت‌های راه، نفاخت و بهبود قربانیان تصادفات جاده‌ای. انگیزه اجرای این طرح، تعداد قربانیان تصادفات رانندگی در ۲۵ شهر کلمبیا بود که به طور متوسط ۱۲ کشته به ازای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت در سال بود. ۷۸ درصد قربانیان در سال ۲۰۱۰ را موتورسیکلت‌سواران و عابران پیاده تشکیل می‌دادند.

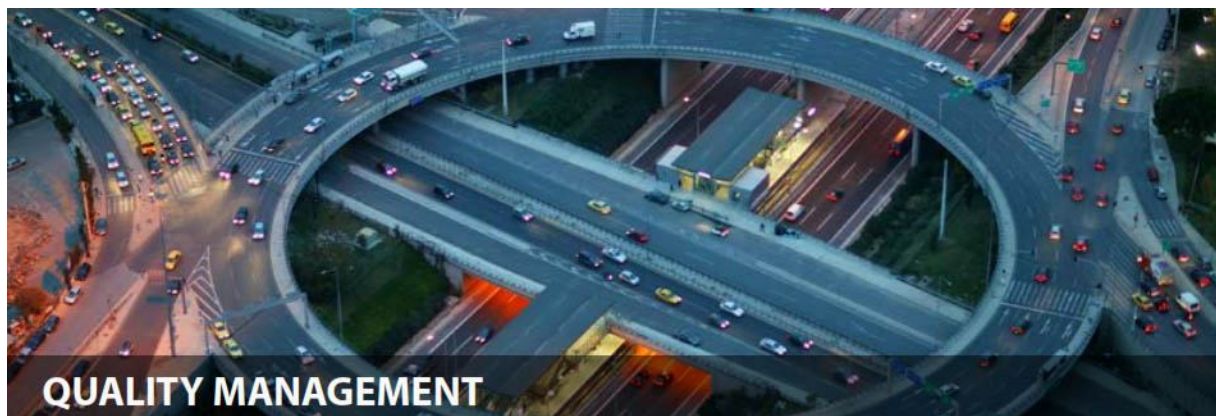
تصویب طرح ملی ایمنی راه (۲۰۱۱-۲۰۱۶)، نیاز به توسعه طرح‌های محلی، شهری و منطقه‌ای ایمنی راه مبتنی بر اصول و سیاست‌های تعریف شده در طرح ملی را مورد تأکید قرار می‌دهد. در راستای پیشبرد توسعه طرح‌های ایمنی راه شهری، در سال ۲۰۱۲ وزارت حمل‌ونقل کلمبیا موافقتنامه‌هایی را با شهرداران ۱۰ شهر امضا کرد. شرکت مهندسان مشاور اسمیت این طرح‌های ایمنی راه را تهیه کرد و در سال ۲۰۱۳ آن‌ها را تحویل داد که شهر بوکارامانگا در این سال شروع به اجرای این طرح کرد.

شهرداری بوکارامانگا از روز اول اجرای طرح، حضور ذی‌نفعان را در آن در نظر گرفت تا از مشارکت تمامی بخش‌های دولتی و خصوصی در منافع طرح اطمینان یابد. طرح بر نوآوری‌های سازمانی، کمپین‌های آموزشی و پیشگیرانه، اعمال قانون و پیشرفت‌های زیرساختی کم‌هزینه تمرکز داشت. برخی از ویژگی‌های طرح عبارت بودند از:

- محدودیت ساعات کار و انواع مسافر و بار برای موتورسیکلت‌ها
- مراسم یادبود برای عابران پیاده کشته‌شده در تصادفات رانندگی
- حدود ۷۰ هزار تعهد امضا شده شهروندان
- ۷۳ درصد افزایش در بودجه کمپین‌های ایمنی راه
- سه برابر کردن جریمه‌های رانندگی صادره برای موتورسیکلت‌ها
- بهبودهای زیرساختی کم‌هزینه شامل روسازی و علایم برجسته، تابلوها و پیاده‌روها

تلاش‌های انجام‌شده توسط شهرداری بوکارامانگا به پیشرفت‌های اجتماعی قابل‌توجهی منجر شد. تعداد مجروحان تصادفات رانندگی در ساعات بین نیمه‌شب تا ۴ صبح از ماه ژانویه تا سپتامبر ۲۰۱۴ در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۱۳ در حدود ۳۵ درصد کاهش یافت. از ماه ژانویه تا اکتبر ۲۰۱۴ هیچ موتورسیکلت‌سواری در تصادفات رانندگی در ساعات بین نیمه‌شب تا ۴ صبح کشته نشد. کل تصادفات رانندگی به میزان ۸ درصد کاهش داشت. نرخ تلفات هم ۳۳ درصد (از ۱۵/۴ نفر در سال ۲۰۱۳ به ۱۰/۴ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۱۴) کاهش یافت. هدف کاهش ۵۰ درصدی تعداد تلفات تصادفات رانندگی تا سال ۲۰۱۶ به نظر قابل‌دستیابی است. اجرای اقدامات کوتاه‌مدت و کم‌هزینه به کاهش ۳۲ درصدی تلفات در ۲ سال گذشته منجر شد و به نظر می‌رسد طرح در مسیر درستی قرار دارد. با توجه به در دسترس بودن داده‌های تخلفات رانندگی در سال‌های آتی، انجام یک تحلیل همبستگی می‌تواند دید بهتری از کارآمدی اقدامات اعمال قانون ارائه کند. این مطالعه فرصت مناسبی برای تحلیل هزینه - فایده ابتکارات ایمنی راه اجرا شده در اختیار می‌گذارد. انجام تحلیل هزینه - فایده به ارتقای دانش در خصوص کارایی اقدامات کوتاه‌مدت و

کم هزینه به ویژه در منطقه آمریکای لاتین که منابع محدودی برای ارتقای ایمنی راه در اختیار دارند، کمک می کند.



سیستم مدیریت کیفیت آزادراه عوارضی تالس

راه عوارضی تالس در واقع کمربندی شهر آتن در یونان، یک آزادراه ۷۰ کیلومتری است که تراکم ترافیک در حلقه مرکزی شهر را به مسیرهای شعاعی مختلف هدایت می کند. این آزادراه همچنین به عنوان بخشی از شبکه ملی آزادراهی، دسترسی مستقیم به فرودگاه بین المللی آتن را نیز فراهم می کند. این آزادراه اولین پروژه واگذاری امتیاز عوارض راه در یونان بود و یکی از اولین آزادراه های عوارضی با مشخصه های شهری به شمار می آید.

به عنوان یک راه عوارضی شهری، شرکت آتیکا با دشواری های زیادی در زمینه طراحی و ساخت مواجه بود چرا که ساخت یک آزادراه در یک منطقه شهری قدیمی و پرتراکم و دارای مشکلات ترافیکی شدید و ظرفیت کم برای ساخت راه، تقریباً غیرممکن بود. با شروع مراحل ساخت، شرکت یک سیستم مدیریت کیفیت با نام تالس را به منظور اطمینان از سطح خدمات به کار گرفت. این سیستم با جمع آوری داده ها پایش عملکردها و مقایسه اهداف و نتایج بدست آمده با انتظارات مشتریان و خدمات ارائه شده، در نهایت یک ارزیابی کلی از عملکرد شرکت ارائه می دهد. این سیستم دو هدف عمده دارد؛ اول تعیین و تضمین عملیات و خدمات ارائه شده و دوم سنجش و تأیید عملکرد راه عوارضی با در نظر گرفتن رضایت ذی نفعان.

به منظور اطمینان از انجام عملیات ساخت آزادراه به صورت استاندارد و دقیق، شرکت از فرآیندهایی مطابق با الزامات زیر استفاده می کند:

- تضمین کیفیت ISO 9001: 2008
- تضمین ایمنی و بهداشت BS OHSAS 18001: 2007
- تضمین زیست محیطی EN ISO 14001: 2004
- ایمنی ترافیک جاده‌ای ISO 39001: 2012

هر یک از این گواهینامه‌ها بدین منظور انتخاب شده‌اند که تعهد شرکت را به رضایت ذی‌نفعان اثبات کنند. شرکت آتیکا یکی از معدود شرکت‌های راهسازی است که گواهینامه ISO 39001: 2012 (ایمنی ترافیک جاده‌ای) را دریافت کرده است. همچنین شرکت آتیکا با همکاری شرکت InVision سیستمی را برای سنجش، پایش و تحلیل عملکرد راه‌های عوارضی شهری توسعه داد. این سیستم یک سازوکار تأییدکننده است که از ارزش مورد انتظار ناشی از پرداخت عوارض حمایت می‌کند. اجزای اصلی این برنامه ۳۵ شاخص عملکردی مهم مبتنی بر یک بررسی چندمنظوره هستند که عمدتاً بر ایمنی، خدمات مشتری، نگهداری و اخذ عوارض تمرکز دارند. سیستم گزارش‌دهی عملیات امکان ایجاد و پایش تمامی شاخص‌های عملکردی مهم را در طول زمان فراهم می‌سازد و شناسایی تغییرات در شرایط خدمت‌رسانی، انحراف از اهداف برنامه‌ریزی شده و سنجش سطوح خدمت را امکان‌پذیر می‌سازد و بدین ترتیب شناسایی اقدامات مورد نیاز برای دستیابی به سطح سرویس بهینه میسر می‌شود.

تراکم هوشمند



FHWA گزارش جدیدی را در دسترس عموم قرار داده است که می‌تواند برای ادارات راه، مهندسان و پیمانکارانی که از تراکم هوشمند در پروژه‌های راهسازی استفاده می‌کنند، مفید باشد. این گزارش به طور مفصل پیاده‌سازی، فرآیندهای آموزش، توانایی‌ها و محدودیت‌های این فن‌آوری را طی پروژه آسفالت بانده فرودگاه Sitka در آلاسکا ارائه می‌کند. این گزارش به طور مشترک توسط FHWA، گروه Transtec و پیمانکار پروژه تهیه شده است و در تارنمای FHWA نیز قابل دسترسی است. این سند یک راهنمای عملی برای پیمانکارانی است که در پی بهبود عملیات ساخت

روسازی آسفالتی هستند. فن‌آوری تراکم هوشمند می‌تواند برای پیگیری پیشرفت تراکم به کار رود. در پروژه فرودگاه Sitka گروه سازنده از دو غلتک Hamm IC برای ثبت مسیرهای عبور غلتک‌ها، دمای سطح و سختی مصالح متراکم‌شده استفاده کرد که این موارد به صورت همزمان برای اپراتور غلتک نیز نمایش داده می‌شد. پیمانکار از این داده‌ها برای اطمینان از پوشش کامل سطح آسفالتی و غلبه بر دید محدود به هنگام عملیات روسازی در شب استفاده کرد. عملیات IC این پروژه موفقیت‌آمیز بود، به گونه‌ای که اندازه‌گیری‌های نهایی چگالی‌ها در سطح متراکم‌شده باعث شد پیمانکار امتیاز کامل الزامات پروژه را دریافت نماید. در این گزارش آموزش، پیاده‌سازی و فرآیندهای جمع‌آوری داده‌ها برای پروژه شرح داده شده است. منافع و محدودیت‌های زیادی برای استفاده از IC در پروژه روسازی فرودگاه Sitka شرح داده شده است. با این که جدید بودن این

فن آوری می تواند به عنوان محدودیت در نظر گرفته شود، اما جمع آوری داده های غلتک و ارائه اطلاعات همزمان از روند پیشرفت عملیات تراکم، منافع زیادی برای پروژه داشته است.



توسعه سیستم اخذ الکترونیک عوارض در اسلواکی

سیستم ETC در اسلواکی توسط شرکت SkyToll مدیریت می شود و در سال ۲۰۱۰ آغاز به کار کرده است و دومین سیستم در اتحادیه اروپا پس از آلمان است که از فن آوری ناوبری ماهواره ای (GNSS) استفاده می کند. این سیستم مبتنی بر محاسبه عوارض بر حسب مسافت طی شده برای وسایل نقلیه با وزن بیش از ۳/۵ تن است. از زمان راه اندازی این سیستم در سال ۲۰۱۰، مبلغ ۷۹۳/۸۴ میلیون یورو عوارض اخذ شده است. با گذشت پنج سال عملیات موفق، پیشرفت های بالقوه ای در این طرح شناسایی شده است. یکی از اثرات نامطلوب آزادراه های عوارضی، ترافیک سرازیر شده به راه های فرعی (درجه ۲) بود. این امر نه تنها به کاهش درآمدهای عوارضی منجر می شد بلکه شبکه راه های فرعی را نیز دچار خرابی قابل توجهی می نمود که منجر به افزایش عملیات نگهداری و نیز تراکم ترافیک می شد. شهرها و روستاها نیز از اثرات منفی این ترافیک سنگین (سروصدا، آلودگی، ایمنی راه و غیره) در امان نبودند. در راستای رفع این مشکل، در اول ژانویه سال ۲۰۱۴ اسلواکی بزرگترین توسعه شبکه تا کنون را اجرا کرد و طول شبکه عوارضی را از ۲۴۴۷ کیلومتر به ۱۷۷۶۲ کیلومتر

افزایش داد. قطعات جدید شامل ۱۳۴۷۹ کیلومتر راه‌های فرعی و جاده‌های عبوری از شهرها و روستاها می‌شد.

هم‌اکنون تمامی آزادراه‌ها، راه‌های درجه یک، دو و سه تحت پوشش شبکه عوارض ملی می‌باشند.

عوارض راه‌های درجه یک که به موازات آزادراه‌ها قرار دارند، افزایش یافت تا از سرازیر شدن ترافیک از آزادراه‌ها به آن‌ها جلوگیری شود. قطعاتی در راه‌های درجه دو و سه که عوارض صفر داشتند، شرکت ملی

آزادراه‌ها را قادر ساخت تا شدت ترافیک وسایل نقلیه سنگین را در کل شبکه پایش کرده و داده‌های تجمعی را برای بهبود سیاست‌ها و شناسایی قطعه‌های بحرانی دارای گلوگاه و ترافیک سرازیرشده، تحلیل کند.

یک اقدام دیگر برای رفع مشکل ترافیک سرازیرشده، اعطای تخفیف در عوارض به کاربرانی بود که به صورت

دائمی از قطعه‌های عوارضی تردد می‌کنند. از سال ۲۰۱۴، تعداد ۵۷ هزار و ۶۹۵ وسیله نقلیه از این تخفیف

برخوردار شده‌اند. در نهایت، اقداماتی برای ترغیب ناوگان پاک پیشنهاد شد که شامل کاهش میزان عوارض

برای وسایل نقلیه با آلاینده‌گی کم بود. با پیشرفت‌های به دست آمده در سال ۲۰۱۴، طرح عوارضی اسلواکی به

یک مرجع جهانی در خصوص کارآمدی شبکه راه‌های درجه ۲ تبدیل شده است. شبکه به روز شده پس از

گسترش در سال ۲۰۱۴، هم‌اکنون بزرگترین طرح از نوع خود در اروپا می‌باشد. این پروژه بلندپروازانه تنها در

سه ماه و بدون ساخت دروازه‌های عوارضی جدید اجرا شد. انجام این کار با کمک قابلیت‌های فن‌آوری تعیین

موقعیت ماهواره‌ای (GNSS) و به‌روزرسانی نرم‌افزار پشتیبانی امکان‌پذیر شد.

این طرح ادارات راه را نیز قادر به اثرگذاری بر رفتار ترافیکی (و بهینه‌سازی شبکه راه) از طریق تعرفه‌های

تشویقی مبتنی بر ترافیک به ویژه در مناطق مشخص شده کرد. شرکت SkyToll از جدیدترین فن‌آوری در نسل

جدید تجهیزات درون‌وسایله‌ای (On Board Unit) استفاده نمود که قادر به استفاده از چندین سیستم ماهواره‌ای

(GLONASS, Galileo, GPS/EGNOS) بودند. چنانچه فن‌آوری مورد استفاده تنها بر اساس راهکارهای

DSRC یا RFID انتخاب می‌شد، هزینه زیرساخت‌های مورد نیاز به ویژه برای راه‌های درجه یک، دو و سه

بسیار بالا می‌رفت و یک دوره طولانی کار شدید و ساخت ۳۱۰۰ دروازه عوارضی جدید لازم می‌شد. اما به

لطف فن‌آوری جدید این کار تنها در طول ۳ ماه و با حداقل هزینه ممکن شد. فن‌آوری به کار گرفته شده در

آینده منافع بیشتری را نیز از طریق ابزارهای مدیریت ترافیک مانند شناسایی تصادفات، مدیریت توقف کامیون‌ها، برنامه‌ریزی زمان سفر و ثبت مسیرهای پیموده شده، فراهم می‌کند.

غلتک‌های چرخ لاستیکی جدید، تحولی در صنعت راهسازی



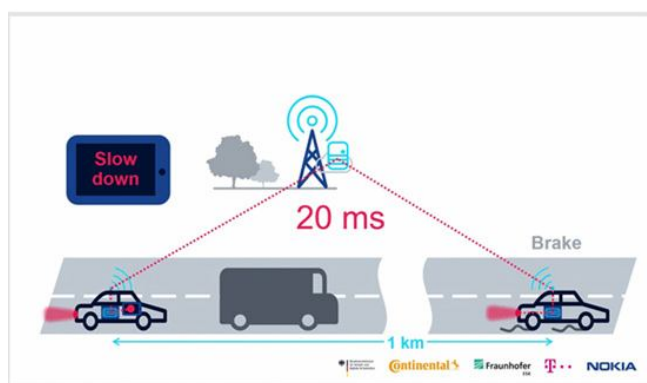
مجموعه‌ای از غلتک‌های چرخ لاستیکی جدید برای تراکم رویه‌های آسفالتی به بازار عرضه شده‌اند که کار پرداخت نهایی سطح روسازی را به بهترین وجهی انجام می‌دهند. توسعه این ماشین‌آلات در سال‌های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته است، زیرا پیمانکاران منافع متعدد این تجهیزات در بهبود عملکرد پرداخت سطحی و آب‌بندی و حتی متراکم‌سازی راه‌های خاکی را مشاهده کرده‌اند. غلتک‌های CP1200 و CP2700 از شرکت Atlas Copco با ارگونومی مناسب صفحه کنترل و صندلی

چرخان و فرمان با قابلیت جابه‌جایی، امکان کار راحت‌تر را برای اپراتور فراهم می‌سازند. صفحه کنترل ارگونومیک آنها اپراتور را قادر می‌سازد بدون نیاز به نگاه کردن به صفحه کنترل، تمرکز بیشتری بر فرایند تراکم داشته باشد و در عین حال صندلی قابل جابه‌جایی نیز دید مناسبی از سطح راه و حدود غلتک فراهم می‌سازد. این غلتک‌ها مجهز به یک موتور دیزل با سروصدای کم و آلایندگی پایین هستند. همچنین سیستم ترمز دومداره نصب شده در آن باعث شده تا در هنگام کار در شیب‌های سربالایی و سرازیری، ایمن باشد.

عرض تراکمی که CP2700 ارائه می‌دهد ۲/۳ متر با حداکثر وزن ۲۶/۷۶ تن است. این مقادیر برای پرداخت و تراکم در انواع مختلفی از فعالیت‌ها مانند کارهای آب‌بندی رویه آسفالتی تا تراکم خاک مناسب است. دستگاه را می‌توان به یک تحلیلگر DCA-A مجهز کرد که از تراکم بیش از حد و خرابی غلتک و کاهش کیفیت کار جلوگیری می‌کند. با اتصال سیستم حسگر دما به این تحلیلگر، دستیابی به بافت سطحی و چگالی بهینه

امکان‌پذیر می‌شود. این سیستم قابلیت ارائه تمامی آمار مربوط به فعالیت‌های انجام شده از قبیل الگوی تراکم به منظور تحلیل‌های بیشتر را دارد که هم به صورت خروجی PDF و هم خروجی کاغذی امکان‌پذیر می‌باشد. این امر پیمانکاران را قادر می‌سازد تا پارامترهای یکسانی را در پروژه‌های مشابه به کار گیرند یا آنها را برای کنترل و بازرسی به ادارات راه یا FHWA ارسال کنند. به دلیل وجود زیرسیستم‌ها و اجزای مشترک با سایر مدل‌ها، هزینه نگهداری و قطعات و زمان تعمیر این ماشین‌آلات پایین است.

ارتباطات همزمان وسیله به وسیله



در اولین پروژه دولت آلمان برای ایجاد بستر دیجیتال آزمایشی در آزادراه A9، کنسرسیومی متشکل از چهار شرکت پژوهشی، ارتباط همزمان میان وسایل نقلیه از طریق شبکه LTE را فراهم کرده است. آزمایش نشان داد که چگونه وسایل نقلیه در آزادراه می‌توانند با استفاده از

شبکه LTE اطلاعات در خصوص خطرات احتمالی پیش رو را به اشتراک گذارند. بخشی از شبکه با فن‌آوری موبایل Edge شرکت نوکیا تجهیز شد و با فن‌آوری تعیین موقعیت شرکت Fraunhofer ESK به‌روزرسانی شد. این ترکیب ارسال سیگنال میان دو وسیله‌نقلیه را در کمتر از ۲۰ هزارم ثانیه امکان‌پذیر می‌سازد. ترکیب این فن‌آوری با تجهیزات الکترونیک وسیله‌نقلیه، کاربردهای مختلفی را با هدف ایمن‌تر و راحت‌تر ساختن رانندگی ارائه می‌کند. این پروژه با به‌روزرسانی ایستگاه‌های مبتنی بر LTE در آزادراه A9 تضمین می‌کند اطلاعات به جای انتقال از طریق شبکه موبایل، به طور مستقیم از طریق سلول‌های تجهیزات درون‌وسایله‌ای انتقال یابند. بدین معنی که زمان ارتباط به ۲۰ هزارم ثانیه یا کمتر کاهش می‌یابد در حالی که بدون فن‌آوری جدید انتقال سیگنال‌ها بین دو وسیله‌نقلیه از طریق شبکه LTE در بهترین حالت یک دهم ثانیه و در شرایط نامساعد چند دهم ثانیه طول می‌کشد.

وسيله نقلیه آزمایشی دارای تجهیزات درون وسيله ای است که متصل به سیستم های الکترونیک و وسيله نقلیه بوده و با استفاده از شبکه LTE از طریق شبکه بی سیم ارتباط می یابد. توسعه نرم افزار Geo Service تضمین می کند داده های مکانی و وسيله نقلیه ثبت شده و مستقیماً در ایستگاه اصلی LTE پردازش شود. بدین ترتیب عملاً ارسال هشدارهای تصادف به تمامی وسایل نقلیه واقع در منطقه به صورت همزمان امکان پذیر می شود.

همایش ها و نمایشگاه های راه و حمل و نقل جاده ای

عنوان همایش	مکان	تاریخ	موضوع
Transport Day 2015	پاریس، فرانسه	۶ دسامبر، ۲۰۱۵	راه و محیط زیست
Gulf Traffic	دبی، امارات متحده عربی	۷-۹ دسامبر، ۲۰۱۵	فن آوری های حمل و نقل
4th IRF Middle East Regional Congress	دبی، امارات متحده عربی	۱۵-۱۷ دسامبر، ۲۰۱۵	کنگره منطقه ای فدراسیون بین المللی راه
95 th TRB Annual meeting	واشنگتن، آمریکا	۱۰-۱۴ ژانویه، ۲۰۱۶	پژوهش های حمل و نقل
Road Traffic Management	سنگاپور	۲-۳ مارس، ۲۰۱۶	بهره برداری از شبکه راه
Intertraffic Amsterdam 2016	آمستردام، هلند	۵-۸ آوریل، ۲۰۱۶	مدیریت ترافیک و زیرساخت راه
Transport Research Arena (TRA) 2016	ورشو، لهستان	۱۸-۲۱ آوریل، ۲۰۱۶	پژوهش های حمل و نقل
Autonomous Vehicle Test & Development Symposium	اشتوتگارت، آلمان	۳۱ مه تا ۲ ژوئن، ۲۰۱۶	فن آوری های خودکار وسایل نقلیه
6 th Eurasphalt & Eurobitume Congress	پراگ، جمهوری چک	۱-۳ ژوئن، ۲۰۱۶	قیر و آسفالت
8th Rilem International conference	نانت، فرانسه	۷-۹ ژوئن، ۲۰۱۶	روسازی راه
Via Nordica 2016	تروندهایم، نروژ	۸-۱۰ ژوئن، ۲۰۱۶	راه و حمل و نقل جاده ای
23rd ITS World Congress	ملبورن، استرالیا	۱۰-۱۴ اکتبر، ۲۰۱۶	سیستم های حمل و نقل هوشمند
ICWIM7	فوز دو ایگوانا، برزیل	۷-۱۰ نوامبر، ۲۰۱۶	حمل و نقل بار
WCPAM2017	میلان، ایتالیا	۱۲-۱۶ ژوئن، ۲۰۱۷	مدیریت دارایی های راه

دوره‌های آموزشی راه و حمل و نقل جاده‌ای

عنوان همایش	مکان	تاریخ	موضوع
Safer Roads By Design Executive Seminar	اورلاندو، آمریکا	۶-۱۶ دسامبر، ۲۰۱۵	آشنایی با طراحی ایمن راه
Safer Roads By Design Workshop	بوگوتا، کلمبیا	۲-۳ مارس، ۲۰۱۶	آشنایی با طراحی ایمن راه
Performance- Based Contracts Executive Seminar	پاریس، فرانسه	۶-۱۶ مارس، ۲۰۱۶	آشنایی با قراردادهای عملکردمبنا
Safer Roads By Design Executive Seminar	دبی، امارات متحده عربی	۱۳-۲۳ مارس، ۲۰۱۶	آشنایی با طراحی ایمن راه
Performance-Based Contracts Workshop	استانبول، ترکیه	۲-۴ مه، ۲۰۱۶	آشنایی با قراردادهای عملکردمبنا
PPPs in the Road Sector Executive Seminar	بالی، اندونزی	۱۲-۲۲ ژوئن، ۲۰۱۶	مشارکت‌های خصوصی - دولتی
Safer Roads By Design Workshop	پاناماسیتی، پاناما	۷-۸ سپتامبر، ۲۰۱۶	آشنایی با طراحی ایمن راه
PPPs in the Road Sector Executive Seminar	ریودوژانیرو، برزیل	۴-۱۴ سپتامبر ۲۰۱۶	مشارکت‌های خصوصی - دولتی
Performance- Based Contracts Executive Seminar	اورلاندو، آمریکا	۱۶-۲۶ اکتبر ۲۰۱۶	آشنایی با قراردادهای عملکردمبنا
Safer Roads By Design Workshop	مکزیکوسیتی، مکزیک	۱۹-۲۰ اکتبر، ۲۰۱۶	آشنایی با طراحی ایمن راه
Safer Roads By Design Executive Seminar	اورلاندو، آمریکا	۴-۱۴ دسامبر، ۲۰۱۶	آشنایی با طراحی ایمن راه