

TUNNEL

INTELLIGENT TUNNEL MANAGEMENT SYSTEMS
SOLUTIONS ...



سامانه مدیریت هوشمند تونل

مشاوره، طراحی، تامین، نصب و راهاندازی و تعمیر و نگهداری

- سال‌ها تجربه همگام با فناوری روز
- مدیریت پویا به همراه کنترل همه جانبه
- همگام با آخرین دستاورهای نوین مدیریت هوشمند ترافیک
- ارائه خدمات مشاوره، طراحی، خرید، نصب و راهاندازی، مدیریت پروژه، آموزش و تعمیر و نگهداری سامانه‌های مدیریت هوشمند ترافیک

TUNNEL

INTELLIGENT TUNNEL MANAGEMENT SYSTEMS SOLUTIONS ...



- Variable Message Sign (VMS)
- Road Side Controller (RC)
- Video Surveillance (CCTV)
- Automatic Incident Detection (AID)
- Traffic Counting & Classification
- Wrong Way
- Stop Vehicle
- Fallen Object
- Smoke
- Fire Detection
- Pedestrian
- Weather Data Collection Stations
- Emergency Road Side Telephone (ERT)
- Speed Enforcement System
- Over Height Vehicle Detection (OHD)
- Barrier
- Tunnel Lighting System Control
- Tunnel Ventilation System
- Tunnel Fire Detection System (LHD)
- Public Address System
- Radio Re-broad Casting System
- SCADA Software
- Data Center

حوزه‌های تخصصی خدمات یکپارچه بنافاقشم در تجهیز و هوشمندسازی تونل

مشاوره، طراحی، خرید، نصب و راه‌اندازی، مدیریت پروژه، آموزش و تعمیر و نگهداری در حوزه‌های

- سیستم روشنایی و پست‌های برق
- سیستم تهویه
- سیستم‌های مدیریت هوشمند ترافیک (ITS)
- زیرساخت و شبکه دیتا

الکتریکال

عملکرد مناسب بسیاری از تاسیسات در تونل وابسته به تامین برق مداوم است. بنابراین یک منبع تغذیه مستمر و پایدار در فراهم‌سازی بستر مناسب به منظور تامین ایمنی نقش بسیار مهمی دارد. خدمات شرکت بنافاقشم در این حوزه مشتمل بر موارد زیر است:

- مشاوره، طراحی، تامین، نصب و راه‌اندازی تابلوهای فشار ضعیف (LV) و متوسط (MV) و پست‌های برق
- طراحی، تامین و اجرای کابل‌کشی، ساپورت و سینی
- سیستم برق اضطراری مشتمل بر یو.پی.اس و دیزل ژنراتور
- سیستم‌های کنترلی و تاسیسات الکتریکال پست‌های برق



سیستم تهویه

سیستم تهویه یکی از مهم‌ترین سیستم‌های تامین ایمنی در تونل محسوب می‌شود. تونل‌ها به خاطر فضای بسته‌ای که دارند، در صورتیکه حجم وسیعی از وسایل نقلیه دودزا درون آنها قرار گیرند، می‌توانند به سرعت تبدیل به محیطی خطرناک و کشنده شوند. تهویه تونل برای کار مداوم طراحی می‌شود چراکه هوای مورد نیاز برای تونل به دلایل گوناگون تغییر می‌کند. به طور اصولی می‌توان میزان تهویه مورد نیاز را بر اساس کیفیت هوا و مقادیر مجاز آلاینده‌ها تعیین و سپس با روش‌های گوناگون تامین کرد. در سیستم کنترل خودکار با نصب سنسورهایی در طول تونل و مکان‌هایی که تجمع آلودگی بیشتر است، سیستم به صورت خودکار کنترل می‌شود.

سیستم روشنایی

تأمین روشنایی در تونل به خاطر تاریکی درون آن امری بدیهی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ۳۰٪ از انرژی تولیدشده توسط سیستم‌های الکتریکی و مکانیکی تونل‌های بزرگراهی، صرف سیستم‌های روشنایی می‌گردد. به کمک یک سامانه هوشمند کنترل روشنایی می‌توان در هزینه‌های عملیاتی مدیریت ترافیک در تونل که ناشی از تأمین روشنایی است، صرفه‌جویی نمود. عوامل متعددی از قبیل، شرایط جاده، شدت و سرعت ترافیک، شرایط جوی (مانند مه)، و به طور ویژه در تونل‌ها عواملی مانند، طول تونل، میزان آلاینده‌ها (مثل دود اگزوزها)، میزان روشنایی بیرون تونل می‌توانند در میزان تأمین روشنایی تونل تأثیرگذار باشند. تأمین روشنایی در تونل، در طی روز، پیچیده‌تر از هنگام شب است چرا که چشم انسان به مدت زمانی نیاز دارد تا با میزان روشنایی متغیر محیط بیرون و داخل تونل، تطبیق پیدا کند. این ویژگی چشم ممکن است باعث ایجاد پدیده «حفره سیاه» هنگام ورود به تونل و همچنین باعث ایجاد پدیده «حفره روشن» به هنگام خروج از تونل، در طی روز گردد. همچنین هنگام شب و هنگام خروج از تونلی که از سامانه روشنایی بهره‌مند است، اگر روشنایی خارج از تونل تأمین نشود، ممکن است پدیده حفره سیاه رخ دهد.

لذا با بهره‌گیری از سامانه هوشمند کنترل روشنایی و با توجه به قدرت تطبیق چشم انسان با میزان روشنایی می‌توان روشنایی مناسب برای تونل را تأمین و در مصرف انرژی و هزینه صرفه‌جویی کرد و درعین حال، به ایمنی سفر درون تونل توجه داشت و از نظر روانی، محیطی امن برای رانندگان فراهم نمود.



مدیریت هوشمند ترافیک تونل

استفاده از سیستم‌های حمل و نقل هوشمند در کلیه زیرساخت‌های شبکه حمل و نقلی اعم از تونل، پل و بزرگراه به واسطه ارائه راهکارهای پیشگیرانه و اصلاحی مناسب می‌تواند موجب بهبود در عملیات ترافیکی و تحقق اهدافی چون ایمنی و روانی حرکت در طول مسیر گردد. راهکارها و خدمات شرکت بنافاقشم در راستای تامین جریان ترافیکی ایمن، منظم و مدیریت هوشمند ترافیک در طول تونل به شرح زیر است:

- مشاوره، طراحی، تامین، نصب و راه اندازی سیستم‌های هوشمند ایمنی و کنترل ترافیک تونل
- ارائه خدمات تعمیر و نگهداری سامانه‌های هوشمند منصوب در تونل

سامانه‌های شاخص در مدیریت هوشمند تونل:

- تشخیص خودکار حادثه ((Automatic Incident Detection (AID)
- تشخیص حرکت در خلاف جهت (Wrong Way)
- تشخیص توقف خودرو (Stop Vehicle)
- اجسام در سطح جاده (Fallen Object)
- تشخیص دود (Smoke)
- تشخیص آتش (Fire Detection)
- تشخیص عابر پیاده (Pedestrian)





- تابلوهای پیام متغیر خبری (Variable Message Sign (VMS))

- کنترلرهای جاده‌ای (Road Side Controller (RC))

- نظارت تصویری (Video Surveillance (CCTV))

- ترددشمار (Traffic counting & classification)

- تلفن‌های اضطراری (Emergency Road side Telephone (ERT))

- ثبت تخلف سرعت (Speed Enforcement System)

- تشخیص ارتفاع غیرمجاز (Over Height Vehicle Detection (OHD))

- سیستم‌های سنجش میزان روشنایی و کنترل روشنایی تونل (Tunnel Lighting System Control)

- سیستم‌های مخابراتی و شبکه ارتباطات (Communication Infrastructure)

- مرکز کنترل به همراه نرم‌افزار جامع مدیریت هوشمند ITS (SCADA Software)

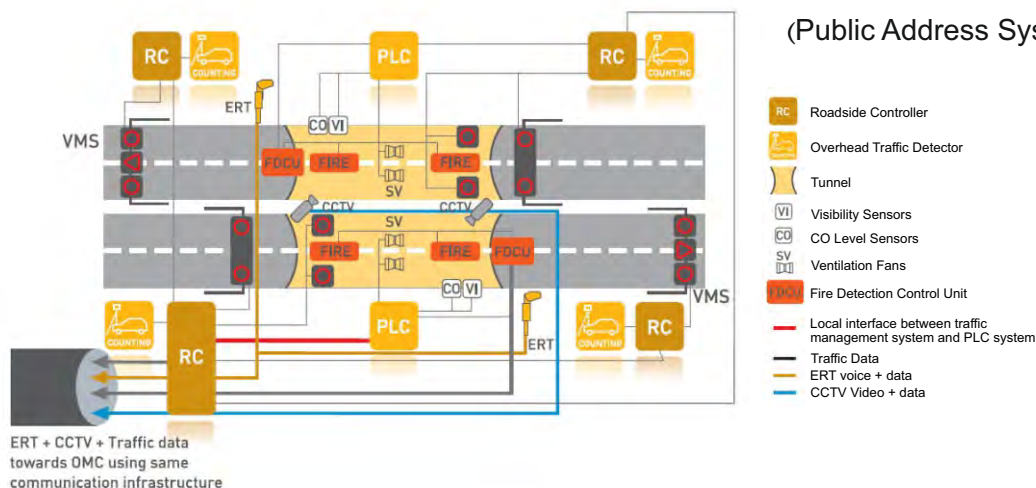
- سیستم اعلان حریق (Tunnel Fire Detection System (LHD))

- سیستم بازپخش رادیویی (Radio Re-broad Casting System)

- سیستم اطلاع‌رسانی صوتی (Public Address System)

- سیستم اطفاء حریق (آبی)

- راهبند (Barrier)



مشاوره، طراحی، تامین و راه اندازی زیرساخت شبکه و مرکز داده ها



اطلاعات کلیه تجهیزات منصوب در تونل به مرکز کنترل ترافیک تونل منتقل می گردد و جریان ترافیک و ایمنی تونل به طور مستمر توسط اپراتورها نظارت می شود. شرکت بنافاقشم با بهره گیری از دستاوردهای نوین در طراحی مرکز کنترل، فرآیند تصمیم گیری را برای مدیران و اپراتورهای مرکز کنترل تسریع نموده و امکان اخذ تصمیمات کارآمد را فراهم می سازد. در این طراحی کاربران سیستم ضمن سهولت در دسترسی به چندین منبع اطلاعاتی مختلف بدون در نظر گرفتن نوع و منبع اطلاعاتی که ارائه شده، قادر به مشاهده و نمایش اطلاعات بر روی صفحه های کوچک LCD، صفحه نمایشگر دیواری (Video Wall) و یا ایستگاه های کار خواهند بود.

- طراحی و یکپارچه سازی اتاق کنترل متناسب با شرایط پروژه
- امکان مشاهده اطلاعات در هر زمان و مکان
- استفاده مفید از صفحه نمایش
- قابل انعطاف با توسعه سخت افزار



نرم افزار مدیریت یکپارچه ترافیک

نرم افزار مدیریت یکپارچه ترافیک تونل، یک نرم افزار جامع نظارت و مدیریت هوشمند شبکه خطوط شهری، برون شهری، منطقه ای و ملی است. این نرم افزار همچون پلی شکاف میان طراحی موفق تا اجرای مطلوب و کارآمد سامانه های هوشمند حمل و نقل را مرتفع می سازد. این امر به واسطه ساده سازی فرآیند مدیریت سامانه ها از طریق فراهم نمودن بستری برای کنترل متمرکز تجهیزات میسر گردیده است.

نرم افزار مدیریت یکپارچه ترافیک تونل، نرم افزاری جامع، قوی، حرفه ای و در عین حال کاربرپسند و منعطف است که بر اساس نیازمندی های مالکان و اپراتورهای سامانه های هوشمند حمل و نقل جاده ای طراحی گردیده است. از جمله وظایف این سیستم می توان به جمع آوری اطلاعات زیر سیستم ها، تحلیل آن در جهت صدور فرامین و اجرای سناریوها به صورت جامع و یکپارچه اشاره نمود به گونه ای که در تصمیم گیری ها از تمام امکانات سخت افزاری و نرم افزاری سیستم با توجه به شرایط و الویت ها استفاده می گردد.

کاربران نرم افزار

- مالکان، اپراتورها و پیمانکاران سیستم های حمل و نقل هوشمند شهری در حوزه بزرگراه و تونل
- مالکان، اپراتورها و پیمانکاران زیرساخت های سیستم های حمل و نقل هوشمند
- شهرداری ها
- سازمان های دولتی
- پیمانکاران
- صاحبان امتیاز



همافزایی حاصل از یکپارچه سازی جامع کلیه سامانه های هوشمند حمل و نقل:

نرم افزار مدیریت یکپارچه تونل، محیطی ایده آل را برای توسعه و اجرای عملی سامانه های پیشرفته هوشمند حمل و نقلی در شهرها، مناطق و ایالات به واسطه یکپارچه نمودن کلیه خدمات موجود و نوین فراهم می سازد.

- ترکیبی از بهترین طراحی ارگونومیک و کارایی عملیات
- برخورداری از گرافیک بصری کاربرپسند
- راحتی محیط نرم افزار برای اپراتور
- کاهش تعداد اپراتورهای مورد نیاز
- برخورداری از قابلیت تشخیص حادثه بلادرنگ
- برخورداری از سناریوها و فرامین مناسب به منظور مدیریت موقعیت های خاص
- امکان ایجاد سناریوهای تعریف شده بر اساس نیاز کاربر و استانداردهای جهانی با توجه به فرهنگ بومی منطقه
- اعمال فرامین متناسب با سناریوهای ترافیکی به وقوع پیوسته
- ارائه راهکارهای پیشنهادی به اپراتور در موارد کنترل غیراتوماتیک
- مدیریت اطلاعات
- کنترل کامل زیرساخت اطلاعاتی

پروژه‌های هوشمندسازی تونل و پل

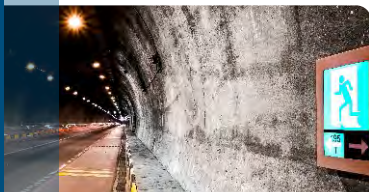
■ تونل توحید:

مشخصات کلی: طراحی، تامین و نصب و راهاندازی تجهیزات سیستم‌های هوشمند ایمنی و کنترل ترافیک تونل توحید
محل تونل: تهران
کارفرما: سازمان مهندسی و عمران شهرداری تهران
متراژ تونل: حدود ۴ کیلومتر
وضعیت پروژه: خاتمه یافته
تاریخ: ۱۳۸۸



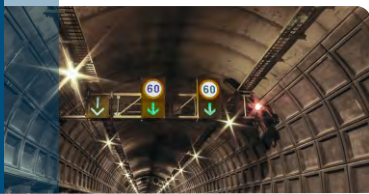
■ تونل‌های تنگ‌زاغ و هفده شهریور:

مشخصات کلی: طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای سامانه‌های ایمنی، روشنایی و کنترل هوشمند تونل‌های تنگ‌زاغ و هفده شهریور
محل تونل: استان هرمزگان
کارفرما: اداره راه و شهرسازی استان هرمزگان
متراژ تونل: حدود ۲ کیلومتر
وضعیت پروژه: مراحل نهایی
تاریخ: ۱۳۹۰



■ تونل نیایش:

مشخصات کلی: طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای سامانه‌های ایمنی و روشنایی و کنترل هوشمند تونل نیایش
محل تونل: تهران
کارفرما: سازمان مهندسی و عمران شهرداری تهران
متراژ تونل: حدود ۱۰ کیلومتر
وضعیت پروژه: خاتمه یافته
تاریخ: ۱۳۹۱



■ پل صدر:

مشخصات کلی: طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای سامانه‌های ایمنی و کنترل هوشمند پل صدر
محل پل: تهران
کارفرما: سازمان مهندسی و عمران شهرداری تهران
متراژ پل: حدود ۱۱ کیلومتر
وضعیت پروژه: خاتمه یافته
تاریخ: ۱۳۹۲

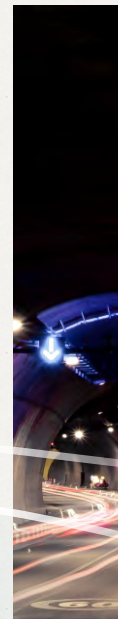


■ تونل امیرکبیر:

مشخصات کلی: طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای سامانه‌های ایمنی، روشنایی و کنترل هوشمند تونل امیرکبیر
محل تونل: تهران
کارفرما: سازمان مهندسی و عمران شهرداری تهران
متراژ تونل: حدود ۴ کیلومتر
وضعیت پروژه: مراحل نهایی
تاریخ: ۱۳۹۲

برخی از مزایا و قابلیت‌های سامانه مدیریت یکپارچه ترافیک شرکت بنافاچشم:

- هم‌افزایی حاصل از یکپارچه‌سازی جامع کلیه سامانه‌های هوشمند حمل‌ونقل
- کمترین هزینه برای بیشترین کنترل از طریق:
 - کاهش هزینه یکپارچه‌سازی از طریق ایجاد هماهنگی موثر میان طیف گسترده منابع
 - کمترین هزینه عملیاتی با استفاده از حداقل نیروی انسانی
 - یکپارچه‌سازی سطح بالا با امکان مدیریت و کنترل سیستم‌های بزرگ از یک نقطه مرکزی
- قابلیت توسعه سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیستم در حین بهره‌برداری
- ارائه گزارش‌های متنوع و گزینشی به صورت روزانه، هفتگی، سالانه و ... از جمله گزارش‌های ترافیکی، فنی، سیستمی و مدیریتی
- قابلیت ارائه نسخه تحت وب برای استفاده مدیران و کنترل از راه دور



بنافاچشم
شرکت توسعه ارتباطات و فناوری

www.banafa.ir
info@banafa.ir