

Título del trabajo/ Title of paper

Una solución global para la gestión eficiente y segura de un túnel

Autor/es/ Author/s

Miguel Ángel Ramos Perujo

Afiliación/es del autor/es/ Affiliation/s of the author/s

Schröder

Dirección principal/ Mail adress

Pol. Industrial "El Henares", Avda. Roanne, 66, 19180, Marchamalo,
Guadalajara

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/
Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

949325114 / 686461475

Tema:

12

Con el fin de mantener un misma identidad gráfica en el soporte digital, CD Rom o memoria USB, que se va a editar con motivo del Simposium Nacional de Alumbrado, les rogamos mantengan los márgenes de página, así como los estilos y tamaños de letra que ya vienen preestablecidos en esta plantilla. Así mismo, los datos, la clasificación y el contenido tienen que mantenerse acorde con el abstract aprobado. Una vez tengan el proyecto finalizado, nos lo deberán enviar por correo electrónico a la dirección cei.secretaria@ceisp.com

Please, write your papers in word format in the attached pattern.

We beg you to follow the format of the papers established in this pattern related to margins, type and size of letters, in order to make a CD Rom or pen drive edition without differences among the papers edited. Likewise, the data, classification and content must be kept in line with the approved abstract.

Once you have written your paper please send it by e-mail to:

cei.secretaria@ceisp.com

El Ayuntamiento de Guadalajara ha llevado a cabo una actuación de mejora en los niveles lumínicos y los sistemas de seguridad del túnel de Aguas Vivas. Un túnel urbano bidireccional con una longitud de 280 metros y que conecta la parte nueva de la ciudad con la más antigua. La empresa Ferrovial ha sido la concesionaria del servicio de alumbrado y gestión energética del túnel.

El Ayuntamiento debía adecuar el túnel a la normativa vigente en aspectos como la iluminación y las medidas de seguridad. Una instalación que incluye nuevas luminarias LED de última generación y eficientes energéticamente y un sistema de control que permite la correcta regulación de las mismas en función de la iluminación exterior y de las diferentes luminosidades que existen en el interior del túnel. Además, de una renovación en el alumbrado de emergencia general del túnel, con señalización de evacuación, detección de incendios, de gases y de extracción de humos.

Si nos referimos al alumbrado, la confianza, recayó en Schröder, pidiendo un proyecto lumínico y de control:

Sistema de control Advanced para túneles

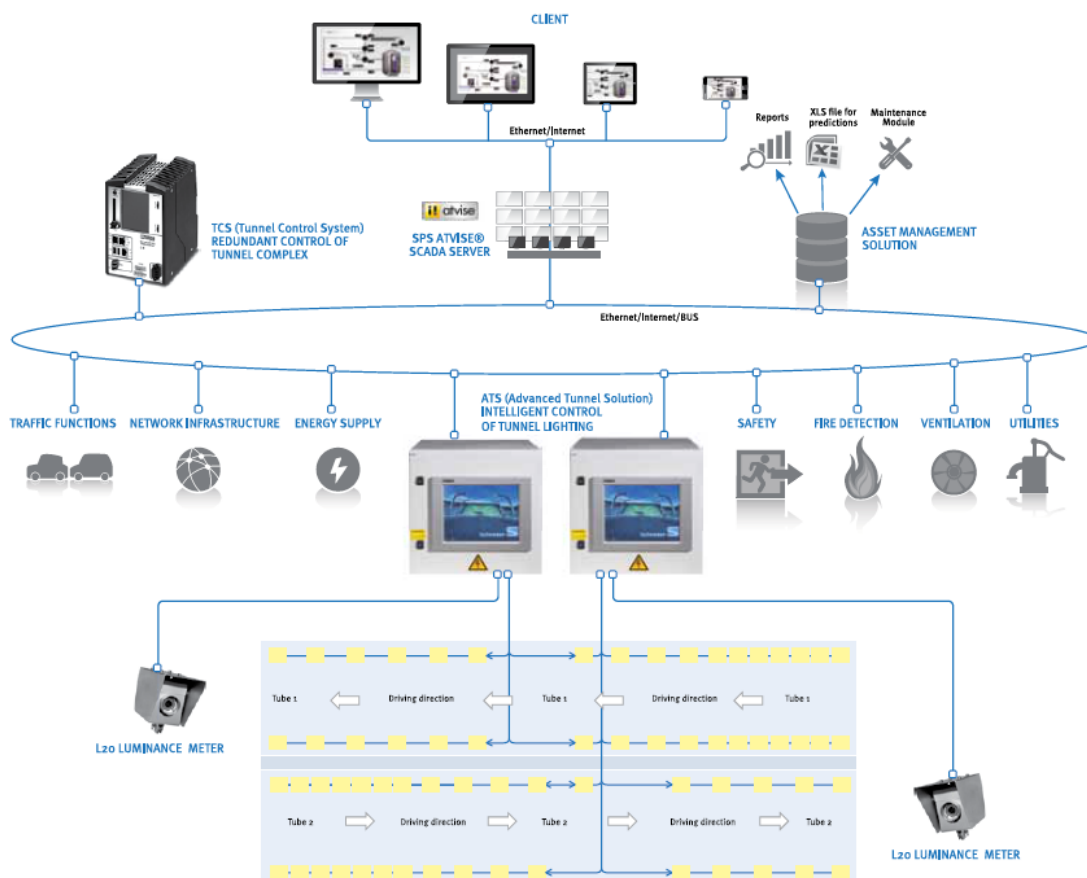
Sistema de control Advanced Tunnel Solution (ATS), desarrollada conjuntamente por Schröder y Phoenix Contact, es una solución avanzada diseñada para túneles estratégicos como el de Aguas Vivas. Controla cada punto de iluminación o grupos de luminarias y regula perfectamente el nivel de iluminación a las condiciones del túnel, supervisando el consumo de potencia y notificando las horas de encendido o cualquier fallo, y así facilitar el mantenimiento. Gracias a la comunicación bidireccional el escenario puede adaptarse en cualquier momento. Su protocolo abierto, permite interactuar con otros equipamientos del túnel, como dispositivos de detección de incendios, bombas de agua, sistemas de gestión del tráfico o salidas de emergencia, para programar escenarios de seguridad interactivos.



Esta opción reduce aún más el consumo de energía y aumenta la vida útil de la instalación, al tiempo que garantiza a los conductores las mejores condiciones de conducción.



El sistema se basa en el valor de luminancia medido por cámaras L20 en el exterior del túnel. Cada luminaria dispone de su propio controlador local integrado (Lumgate), del que se vale para respetar con precisión la curva ideal de luminancia mediante una regulación continua que, por consiguiente, ahorra energía. El controlador del ATS puede comunicarse con hasta 240 Lumgate. Si se utilizan varios controladores del ATS, estos se conectan entre sí mediante un sistema modbus y se coordinan a través del controlador del TCS (sistema de control del túnel).



Las soluciones que mejor se adecuaban al túnel **OMNistar**, diseñada para cumplir los diferentes requisitos de luz a la entrada de un túnel, con una fácil adaptación del ojo y una visibilidad excelente para garantizar la seguridad, ofreciendo un bajo coste total de propiedad.



El diseño del motor fotométrico **LensoFlex®2** y la flexibilidad de las distribuciones fotométricas garantizan que los usuarios de la vía puedan entrar en el túnel en condiciones seguras y agradables, pudiéndose equiparse con un reflector para proporcionar incluso una solución de iluminación a contraflujo, aunque en este túnel no fue necesaria.



Y solución **OMNIFlood**, luminaria robusta con un diseño estético y una amplia gama de tamaños, ópticas y varias opciones de montaje, que la hacen muy versátil y por tanto la elección perfecta.

Principales **ventajas**:

- Solución LED de alta potencia para sustituir instalaciones HID en la zona de entrada
- Amplio rango de distribuciones fotométricas
- Fácil de regular:
 - Puede adaptarse a los diferentes regímenes de iluminación requeridos
 - Reduce la cantidad de luminarias a instalar
- Varias opciones de montaje y posibilidades de inclinación in situ para una fotometría óptima
- Tamaño compacto: para túneles con alturas restrictivas y para evitar cualquier daño
- El sistema de control se puede integrar como un sistema global principal

Se realizaron distintos alumbrados en función de la Luminancia de entrada del túnel, que es recogida de manera constante a través de los Luminancímetros ubicados en ambas bocas, de tal manera que se cubrieran las siguientes situaciones :

- Alumbrado Soleado
- Alumbrado Nublado
- Alumbrado Niebla
- Alumbrado Crepuscular
- Alumbrado Nocturno
- Alumbrado Media Noche



Además de disponer de control telemático, con el que se puede variar la curva de alumbrado en función de la velocidad del tráfico o incluso se pueda disponer de un funcionamiento de emergencia cuando sea necesario con un dispositivo con acceso a Internet.