

Título del trabajo/ Title of paper

Solución de iluminación LED en túneles interurbanos

Autor/es/ Author/s

Miguel Viñas Moya

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

LEDVANCE LIGHTING ,S.A.U

Dirección principal/ Mail adress

Ronda de Europa 5
28760 Tres Cantos (Madrid), España

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/

Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

Mov. +34 64 977 0410
Tel. +34 91 655 6963
Correo: m.vinas@ledvance.com

Tema:

7. Eficiencia energética y Empresas de servicios energéticos –
12. Realizaciones prácticas

- | | |
|---|--|
| 1. Científico y formación es aspectos generales de la iluminación: visión, color, fotometría, luminotecnia..... | 7. Eficiencia energética y Empresas de servicios energéticos |
| 2. Luz, salud y bienestar | 8. Ciudades inteligentes e iluminación conectada en exterior |
| 3. Normativa, Legislación, Calibración y Certificación | 9. Gestión de fondos y ayudas para el ahorro |
| 4. Iluminación interior | 10. Otros usos de la luz |
| 5. Iluminación conectada en interior | 11. Novedades tecnológicas |
| 6. Sistemas de control y equipos auxiliares | 12. Realizaciones prácticas |
| | 13. Contaminación luminosa |

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

Solución de iluminación LED en túneles interurbanos



Índice

Reemplazo Tecnología tradicional - LED

Marco Normativo

Ejecución de la instalación con túnel en servicio

Gestión de encendidos: Diurno Nocturno

Conclusiones

3.Reemplazo antigua instalación



- Luminarias sodio 400w - 250w con equipo convencional
- Vida útil 12.000h
- Consumo total luminaria 425w - 275w



- Luminarias LED 200w - 150w con equipo electrónico
- Vida útil 50.000h
- Consumo total luminaria 400w - 150w

Marco Normativo

RD 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación

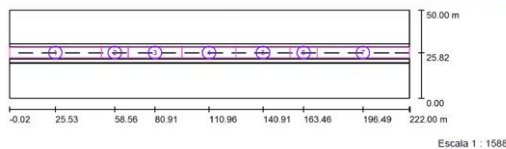
Publicación CIE 88/2004. "Guía para el alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores".

Ejecución de la instalación con túnel en servicio



- En la ejecución se elevan los proyectores 1 m como también se reparan bandejas, ya que la altura de galibo del túnel se ha incrementado, los camiones comienzan a arrancar proyectores y tramos de canalización. Al aumentar la altura de galibo hemos tenido que rehacer todos los puntos de luz.
- Lo más peligroso ha sido ejecutar los trabajos con los túneles en funcionamiento.
- Duración de la instalación 1 mes y medio

Gestión de encendidos: Diurno - Nocturno

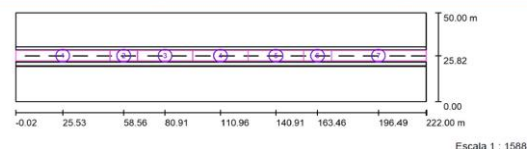


Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
1	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) UMBRAL I	perpendicular	128 x 32	536	318	573	0.593	0.555
2	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) UMBRAL II	perpendicular	32 x 16	391	309	512	0.790	0.604
3	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) TRANSICIÓN I	perpendicular	64 x 16	218	158	345	0.724	0.458
4	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) TRANSICIÓN II	perpendicular	64 x 16	181	145	210	0.805	0.693
5	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) TRANSICIÓN I	perpendicular	128 x 32	216	167	317	0.771	0.526
6	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) UMBRAL II	perpendicular	128 x 32	347	277	489	0.799	0.566
7	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (DIURNO) UMBRAL I	perpendicular	128 x 32	534	308	572	0.576	0.538

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{max} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	7	379	145	573	0.38	0.25



Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
1	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) UMBRAL I	perpendicular	128 x 32	199	100	252	0.503	0.396
2	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) UMBRAL II	perpendicular	64 x 32	207	132	260	0.636	0.505
3	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) TRANSICIÓN I	perpendicular	128 x 32	192	137	269	0.713	0.508
4	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) TRANSICIÓN II	perpendicular	128 x 32	158	109	184	0.688	0.589
5	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) TRANSICIÓN I	perpendicular	128 x 32	163	106	229	0.649	0.463
6	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) UMBRAL II	perpendicular	128 x 32	197	144	229	0.731	0.628
7	Superficie de cálculo/TUNEL Nº2-ENTREPEÑAS (NOCTURNO) UMBRAL I	perpendicular	128 x 32	200	96	258	0.479	0.371

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	7	188	96	269	0.51	0.36

Conclusiones del proyecto

- Ahorro energético 53%
- Reducción de la potencia instalada 62%
- Aumento de los niveles lumínicos
- Gran confort visual
- Ahorro de mantenimiento
- Reducción de emisiones CO2



GRACIAS POR SU ATENCIÓN