

Título del trabajo/ Title of paper

Soluciones de iluminación en estaciones ferroviarias subterráneas.
Línea 3 Metro Bilbao

Autor/es/ Author/s

María Jesús Palencia. OSRAM
Koldo Villasuso. SUSAETA Prolighting

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

OSRAM & SUSAETA

Dirección principal/ Mail adress

Avda. Leonardo da Vinci 15-17-19
Parque Empresarial "La Carpetania"
28906 Getafe (Madrid)

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

m.palencia@osram.com

Tema:

12. Realizaciones prácticas

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

Resumen texto, con principales resultados: Índice del contexto y una amplia explicación del trabajo a presentar: "Antecedentes y objeto de la ponencia", "Desarrollo y contenido" y "Conclusiones"

Summary of text with principal results: Context index and a broad explanation of the work to be presented: "Background and purpose of the presentation", "Development and content" and "Conclusions"

1. Estado actual de los sistemas de iluminación

Los sistemas tradicionales de iluminación se encuentran a consecuencia de la evolución del mercado LED en una situación de pérdida de competitividad. Los costes de la instalación, la flexibilidad del control LED permiten unido a un plan de eficiencia y reducción de costes por consumo en potencia, la viabilidad de un reemplazo en la iluminación en la industria del transporte ferroviario.

El sector del transporte de mercancías y en mayor medida el transporte de viajeros se dota de medidas de seguridad como consecuencia de los riesgos asociados, derivados de las lesiones o pérdidas de vidas humanas involucradas en esta actividad. ¿En qué medida afecta dicha seguridad a la iluminación?, ¿Cuáles son las consecuencias de una iluminación insuficiente? De igual modo podremos predecir los beneficios de una iluminación acertada.

2. Consideraciones del sector ferroviario.

En lo relativo al apartado de la iluminación, diferentes factores afectan a la hora de seleccionar la solución lumínica más certera. Identificar cada factor y explicar cómo afecta de forma directa a la producción son los retos que se presentan en el sector del transporte ferroviario.

En el caso que nos ocupa tratamos con una instalación subterránea donde no existe aportación de luz natural, creándose una situación de desconexión con la percepción horaria que recibe nuestro ritmo circadiano.

La vida útil de la instalación, la degradación del flujo de la luminaria o el total de fallos que pueden producirse en la instalación de alumbrado, son tenidos en cuenta a la hora de adoptar una solución que cumpla con las necesidades del sector.

3. Requisitos normativos de las instalaciones

La utilización de iluminación LED junto con sistemas de control nos aventaja de forma clara a la hora de cumplir con un tiempo de retorno de la inversión reducido. La instalación de un sistema fiable, sostenible y de fácil montaje/mantenimiento nos ahorrará costes indirectos.

¿Cómo afectan los niveles lumínicos al reconocimiento del entorno? En el caso que nos ocupa la situación horaria se necesita tener en cuenta en los diferentes accesos de las estaciones. Debemos considerar el cambio que supone en niveles lumínicos el acceso a las estaciones.

La iluminancia al nivel de suelo afecta la activación de los receptores internos del ojo humano, modificando la percepción del color en función de los niveles. Finalmente la aparición de efectos ópticos que dificultan la movilidad en el interior de las estaciones como consecuencia nuevamente de la calidad y cantidad de iluminación.

EN 12464-1 es un claro ejemplo de los requisitos mínimos a conseguir.
EPBD, EN 15193, certificación de actuación energética.
Green building certificates (optional, valorable)
CO2 reduction targets (opcional, búsqueda de la “green factory”)

4. Propuesta planteada por OSRAM

Una propuesta debe involucrar una serie de consideraciones implícitas a la iluminación. La luminancia nos indicará con los diferentes muros, pilares o maquinaria son percibidos por los usuarios. A su vez, el contraste que aparece en los diferentes cambios de cota, accesos, escaleras o ascensores, nos proporcionará un incremento en la seguridad. El tamaño de las herramientas involucradas en el viaje de pasajeros debe tenerse en cuenta, billetes, tornos o taquillas.

El punto más crítico desde punto de vista de seguridad será el contacto que se produce entre los viajeros en el andén y el metro. La velocidad o situación donde se coloquen los diferentes coches de pasajeros deben ser perfectamente iluminadas.

5. Resultado de la solución lumínica

En éste epígrafe se explicará cual es la solución que Osram propone y que cumple con todos aquellos requisitos que se han ido nombrando en los anteriores apartados.

6. Mejoras observadas respecto a la instalación precedente

Las mejoras son captadas de forma automática una vez sean cumplidos los resultados que buscamos. Por ello se expondrá la comparación de resultados actuales y precedentes.

7. Justificación de la solución

Junto al cumplimiento de requisitos debemos implementar cuales han sido los costes de la instalación, con el afán de argumentar la inversión y reemplazo de la propia iluminación.

8. Conclusiones obtenidas tras la actuación

Con la solución lumínica instalada y funcionando podemos finalmente comprobar que todas aquellas normativas y afirmaciones de mejora se cumplen de forma fehaciente.