Título del trabajo/ Title of paper:

ENEC+ en los módulos LED de alumbrado público

Autor/es/ Author/s:

Alejandro Lázaro Durán

Entidad/s Company/s:

Vossloh-Schwabe Ibérica S.L.

***Dirección principal/ Mail address**:*

Vossloh Schwabe Ibérica S.L.
C/ Venezuela 105, 5º
08019 Barcelona

Teléfono, e-mail de la persona de contacto/
Phone, e-mail address of the contact person:

647592012
Alejandro.lazaro@vossloh-schwabe.com

Tema:
(Indique el tema)

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 lumínica
14. Energías renovables
15. Alumbrado de emergencia

1 - Introducción

La implantación masiva de tecnología LED en el alumbrado público ha supuesto una mejora significativa en términos de eficiencia energética, vida útil y control de la luz. Sin embargo, esta rápida evolución tecnológica ha venido acompañada de una gran diversidad de soluciones técnicas y niveles de calidad en los componentes utilizados, especialmente en los módulos LED.

En este contexto, los sistemas de certificación juegan un papel clave para garantizar la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento a largo plazo de las instalaciones.

La marca ENEC+, como extensión del esquema ENEC, surge como una herramienta voluntaria de certificación que permite evaluar prestaciones adicionales más allá de la seguridad eléctrica básica, aportando un mayor nivel de confianza a fabricantes, prescriptores y administraciones públicas.

2 - Desarrollo y contenido de la ponencia

La ponencia analizará en detalle el esquema ENEC+ aplicado a módulos LED destinados al alumbrado público, explicando su alcance, requisitos técnicos y principales diferencias respecto a otras certificaciones existentes.

Se abordarán aspectos como la evaluación de prestaciones fotométricas, térmicas y eléctricas, la verificación de la durabilidad y el mantenimiento del flujo luminoso, así como el control de la calidad de producción mediante auditorías periódicas.

Asimismo, se expondrá el valor añadido que ENEC+ aporta a los proyectos de alumbrado exterior, especialmente en licitaciones públicas, donde la comparabilidad objetiva entre soluciones técnicas resulta fundamental.

A través de ejemplos prácticos, se mostrará cómo esta certificación contribuye a reducir riesgos, mejorar la fiabilidad de las instalaciones y garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos y de rendimiento a lo largo de la vida útil del sistema.



3 – Beneficios ENEC

Simplificación en licitaciones: Los informes de ENEC+ sirven como base objetiva para cumplir con los requisitos técnicos de concursos públicos sin necesidad de repetir pruebas costosas

Confianza del usuario: Al ser una certificación de tercera parte (realizada por laboratorios independientes), ofrece mayor fiabilidad que el marcado CE, que es una autodeclaración del fabricante

Vigilancia continua: Incluye inspecciones anuales en la fábrica para asegurar que la calidad de la producción en serie se mantiene constante.

4 – Diferencias entre ENEC y ENEC+

La diferencia principal es que ENEC certifica la seguridad eléctrica y calidad estándar europea de un producto, mientras que ENEC+ es un sello complementario que garantiza además el alto rendimiento, funcionamiento técnico y la vida útil de módulos y luminarias LED

ENEC (European Norms Electrical Certification): Se enfoca en la seguridad. Indica que el producto cumple con las normas europeas (EN) armonizadas y ha sido probado por un tercero independiente.

ENEC+ (ENEC Plus): Se enfoca en el rendimiento. Certifica aspectos como el flujo luminoso, la vida útil, la distribución de la luz y el consumo energético según normas IEC.

Diferencias Clave:

Enfoque: ENEC es seguridad, ENEC+ es seguridad + rendimiento.
Tecnología: ENEC aplica a productos eléctricos en general; ENEC+ está diseñado específicamente para iluminación LED.
Requisito: ENEC+ es voluntario y complementario al ENEC.
Verificación: ENEC+ asegura que la luminaria funciona según lo prometido en su ficha técnica.

5 – Pruebas y práctica en módulos de Outdoor

Eficacia luminosa: Lúmenes por vatio (lm/W)
Flujo luminoso: Cantidad de luz emitida
Temperatura de color correlacionada (CCT): Calidad de la luz blanca
Índice de reproducción cromática (CRI): Fidelidad del color
Vida útil y depreciación del flujo: Mantenimiento de la luz a lo largo del tiempo

Mantenimiento del flujo luminoso: Verifica que la degradación del LED con el tiempo sea mínima (por ejemplo, menos del 10% de pérdida tras 1000 horas de prueba)

Resistencia a la temperatura: Se evalúa el comportamiento del módulo LED a diferentes temperaturas de operación y voltajes para asegurar su robustez en exteriores

Distribución de la luz: Asegura que la óptica del módulo cumple con la distribución lumínica prometida, algo crítico para evitar zonas oscuras o deslumbramiento en vías públicas

Eficiencia real (lm/W): Valida que el ahorro energético declarado sea verídico, facilitando la comparación objetiva entre productos en licitaciones públicas

Consistencia de color: Verifica parámetros como la temperatura de color correlacionada (CCT) y el índice de reproducción cromática (CRI).

6 - Conclusiones

La certificación ENEC+ en módulos LED de alumbrado público se consolida como una herramienta eficaz para elevar los estándares de calidad del sector, ofreciendo transparencia, confianza y criterios técnicos homogéneos.

Su aplicación permite a los distintos agentes implicados tomar decisiones más informadas, reducir incidencias en explotación y asegurar el rendimiento real de las instalaciones a largo plazo.

En un escenario donde la sostenibilidad, la eficiencia y la durabilidad son prioritarias, ENEC+ representa un elemento clave para el desarrollo de soluciones de alumbrado público más fiables y alineadas con las exigencias actuales y futuras del mercado.

