

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2942 di mercoledì 03 ottobre 2012

La valutazione del rischio delle lampade per illuminazione

I criteri di valutazione del rischio fotobiologico delle lampade per illuminazione generale. La classificazione delle lampade, la normativa tecnica, la valutazione del rischio da luce blu e i livelli di rischio attesi per tipologia di sorgente.

Siena, 3 Ott ? Un po' di anni fa si pensava che gli eventuali danni della **radiazione ottica** sulla retina fossero per lo più di natura termica, poi è stato possibile dimostrare che la radiazione della regione spettrale compresa fra 300 e 550 nm (nanometri, unità di misura corrispondente a un milionesimo di millimetro) può indurre sulla retina danni di natura fotochimica. Diversi interventi pubblicati da PuntoSicuro mostrano come la **luce blu** rappresenti un rilevante fattore di rischio per i fotorecettori retinici. Un fattore di rischio che può essere originato dalla saldatura o dall'esposizione a lampade ad alogenuri metallici (da non confondersi con le lampade alogene).

Torniamo a parlare dell'argomento in relazione a un documento pubblicato nella sezione "**Documentazione relativa alle Radiazioni Ottiche Artificiali**" di "PAF ? Portale Agenti Fisici", un portale web realizzato dal Laboratorio Agenti Fisici del Dipartimento di Prevenzione dell' Azienda Sanitaria USL 7 Siena.

E ne approfittiamo per ricordare che la newsletter del portale del 23 agosto 2012 riporta recenti aggiornamenti alla Banca Dati Radiazioni Ottiche Artificiali, con nuovi dati relativi alle emissioni ROA dei seguenti apparati: fotoinduritori (lampade fotopolimerizzanti per impiego odontoiatrico), saldature ad arco (MIG ? TIG).

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30042] ?#>

Il documento pubblicato sul portale è intitolato "**Criteri di valutazione del rischio fotobiologico delle lampade per illuminazione generale**" ed è a cura di Iole Pinto, Andrea Bogi, Nicola Stacchini (Laboratorio Agenti Fisici ASL 7 Siena) con la collaborazione dell'Ing. Franco Rusnati di Assil (Associazione nazionale produttori illuminazione).

Gli autori ricordano che con l'**obbligo di valutazione del rischio da radiazioni ottiche artificiali** (capo V del Titolo VIII del Decreto Legislativo 81/2008) è emersa "l'esigenza di ottenere dai produttori di illuminazione dati di emissione idonei ai fini della valutazione del rischio per i lavoratori". Esigenza che ha indotto a "modificare ed integrare le differenti norme di prodotto al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza ottica e di normalizzare le informazioni da fornire all'utente".

Nel documento si forniscono dunque "i **criteri principali cui attenersi nelle valutazioni del rischio da sistemi di illuminazione** alla luce degli attuali aggiornamenti normativi in corso e delle informazioni al momento fornite dai costruttori".

Riguardo ai **criteri di classificazione delle lampade** in relazione al rischio fotobiologico, è necessario premettere che il D.Lgs. 81/2008 indica i valori limite delle radiazioni ottiche nell'allegato XXXVII, valori che sono calcolati in base al tempo di esposizione.

Tuttavia nel caso delle sorgenti di illuminazione, "a meno che il compito lavorativo non preveda di fissare la sorgente di illuminazione, la visione della sorgente è casuale ed avviene normalmente in maniera accidentale volgendo lo sguardo verso di essa".

Secondo lo **standard CEI EN 62471:2009** le lampade e i sistemi di lampade sono classificati in 4 gruppi (**4 classi di rischio**):

- "**esente**: nessun rischio fotobiologico;

- **gruppo 1**: nessun rischio fotobiologico nelle normali condizioni di impiego;

-**gruppo 2**: non presenta rischio in condizioni di riflesso naturale di avversione alla luce o effetti termici;

-**gruppo 3**: pericoloso anche per esposizioni momentanee".

La norma "prevede metodi di misura e classificazione ed anche se non definisce vincoli specifici per la marcatura, rappresenta attualmente lo stato dell'arte in termini di informazioni sulla sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampade (compresi i LED)".

Il documento ? che vi invitiamo a visionare direttamente - riporta i **limiti indicati nelle normative tecniche** in elaborazione in IEC e CENELEC, per considerare sicura, senza necessità di informare l'installatore o l'utilizzatore, una sorgente luminosa. Le norme in corso di approvazione "introducono per la maggior parte delle sorgenti di illuminazione, specifici limiti di emissione per garantirne un utilizzo sicuro".

In merito all'identificazione delle sorgenti che non necessitano di misure radiometriche per la **valutazione del rischio da luce blu**, gli autori indicano che nella **norma IEC TR 62778** sono fatte considerazioni sulla "distribuzione spettrale delle sorgenti luminose".

In particolare è stata trovata una correlazione tra la temperatura di colore delle sorgenti ed il rapporto $K_{B,V}$. Dove $K_{B,V}$ è definito come "l'efficacia del rischio da luce blu del flusso luminoso (blue light hazard efficacy of luminous) ed è il rapporto tra la quantità di luce blu rispetto alla corrispondente grandezza fotometrica".

Sulla base delle considerazioni fatte e tenendo conto dei margini di sicurezza, "**è possibile definire dei livelli di illuminamento e di luminanza al di sotto dei quali la sorgente è sicuramente un gruppo di rischio 1 (RG1) o inferiore**".

Si sottolinea poi che "per le valutazioni dell'illuminamento deve essere valutato il livello di illuminamento misurato all'altezza degli occhi dell'osservatore. Questo valore è normalmente superiore al livello di progetto illuminotecnico calcolato sul piano di lavoro o sul pavimento".

Il documento è ricco di tabelle esplicative, ad esempio la tabella 2 fa riferimento ai valori di luminanza che portano a valori di rischio da luce blu superiori al Gruppo 1.

Gli autori concludono che "in applicazioni in cui il livello di illuminamento all'altezza degli occhi (facilmente misurabile con un luxmetro), siano inferiori ai valori indicati in tabella 2, il livello di radiazione per il rischio da luce blu è inferiore ai limiti del Gruppo 1 e pertanto non sono necessarie ulteriori valutazioni ai fini della valutazione del rischio".

Riportiamo per concludere alcune indicazioni tratte da una successiva tabella che contiene i **livelli di rischio attesi per tipologia di sorgente in relazione a quanto prescritto dalla rispettiva di norma di prodotto** (in fase di approvazione).

Nessun rischio è rilevabile riguardo ai pericoli legati all'infrarosso (IR), dovuti alla luce blu o alla radiazione UV per queste tipologie di sorgente:

- Lampade ad incandescenza IEC 60432-1;
- Lampade alogene per illuminazione domestica e similare IEC 60432-2;
- Lampade alogene per illuminazione generale IEC 60432-3;
- Lampade a fluorescenza con alimentatore incorporato IEC 60968;
- Lampade fluorescenti a doppio attacco IEC 61195;
- Lampade fluorescenti con attacco singolo IEC 61199;
- Lampade al sodio alta e bassa pressione IEC 62035;
- Lampade a scarica mercurio e MH opali o smerigliate IEC 62035.

Mentre per:

- Lampade alogene per applicazioni speciali IEC 60432: i pericoli sono da valutare in accordo alle specifiche del costruttore con riferimento a infrarosso e luce blu;

- Lampade a scarica MH chiare IEC 62035 e Moduli LED IEC 62031: i pericoli sono da valutare in accordo alle specifiche del costruttore con riferimento alla luce blu.

Rimandiamo al dettaglio della tabella per eventuali eccezioni o ulteriori indicazioni sui possibili rischi.

" Criteri di valutazione del rischio fotobiologico delle lampade per illuminazione generale" ed è a cura di Iole Pinto, Andrea Bogi, Nicola Stacchini (Laboratorio Agenti Fisici ASL 7 Siena) con la collaborazione dell'Ing. Franco Rusnati di Assil (Associazione nazionale produttori illuminazione), documento pubblicato sul Portale Agenti Fisici (formato PDF, 697 kB).



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it