PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3612 di mercoledì 09 settembre 2015

ROA: il rischio da esposizione a riscaldatori ad infrarossi

La valutazione del rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali emesse da riscaldatori ad Infrarossi di comune utilizzo presso uffici, attività industriali e luoghi di ritrovo, per lavoratori e per il pubblico.

E' disponibile nella sessione documentazione del Portale Agenti Fisici, fra la Documentazione relativa alle Radiazioni Ottiche Artificiali, il rapporto nr. 02/15 "Valutazione del rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali per i lavoratori e per il pubblico derivante dall'impiego di Riscaldatori ad Infrarossi" a cura di Iole Pinto, Andrea Bogi, Francesco Picciolo, Nicola Stacchini del Usl 7 Sena ? Laboratorio Sanità Pubblica ? Agenti Fisici.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30038] ?#>

Valutazione del rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali per i lavoratori e per il pubblico derivante dall'impiego di Riscaldatori ad Infrarossi

Obiettivi
Scopo dell'indagine è stata la valutazione del rischio da radiazioni ottiche emesse da lampade ad infrarossi di comune utilizzo presso uffici, attività industriali e luoghi di ritrovo.

Il riscaldamento ad infrarossi in particolare è in crescente e diffuso impiego su tutto il territorio nazionale, risultando molto efficace per riscaldare gli spazi esterni di bar, ristoranti e altri luoghi di ritrovo. Il calore localizzato, infatti, crea un microclima caldo anche durante l'inverno, permettendo di sfruttare gli spazi esterni durante tutto l'anno e non solo nelle stagioni più calde.

L'indagine è stata condotta a seguito di una ricognizione preliminare condotta sulle lampade ad infrarossi maggiormente diffuse sul territorio regionale, e di una successiva selezione di sorgenti che necessitavano di un approfondimento valutativo in quanto le informazioni fornite dal produttore sulle emissioni delle lampade risultavano carenti e non consentivano in particolare di calcolare o stimare il rischio di esposizione per i lavoratori secondo quanto prescritto dal D.lgvo 81/2008 Titolo VIII capo V, nonché i potenziali rischi per le persone del pubblico che accedano ai pubblici esercizi ove siano installate tali lampade.

La Direttiva UE 2006/25 Direttiva del Consiglio sulle norme minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali) recepita dal Titolo VIII capo V del D.lgvo 81/08 fissa specifici limiti per esposizione oculare a radiazione Infrarossa. Tali limiti rappresentano il valore di esposizione al di sopra del quale il rischio è inaccettabile per un soggetto esposto, per possibile insorgenza rischio di danno termico corneale e catarattogenesi.

Apparati e macchinari oggetto dell'indagine
Le valutazioni hanno riguardato dieci diverse tipologie di lampade ad infrarossi con potenza nominale compresa tra 1000 W e 2000 W installate a parete, su colonna o a soffitto presso pubblici esercizi (bar e ristoranti) sul territorio della Regione Toscana .

Tabella 1: Riscaldatori esaminati

Metodiche di misura
Le valutazioni hanno riguardato dieci diverse tipologie di lampade ad infrarossi con potenza nominale compresa tra 1000 W e 2000 W installate a parete, su colonna o a soffitto presso pubblici esercizi (bar e ristoranti) sul territorio della provincia di Siena .

Tutti i riscaldatori ad Infrarossi oggetto della valutazione utilizzano come sorgente una lampada alogena.

Lo strumento utilizzato per le misure è prodotto dalla DeltaOhm, Modello: HD2402, con il software proprietario per la lettura dei valori delle grandezze considerate.

Le metodiche di misura adottate sono conformi a quanto prescritto dalla vigente normativa, ed in accordo con i criteri dettati dall'ICNIRP. Le emissioni di radiazioni ottiche sono state misurate con una banda passante da 220nm a 2800nm. L'emissione della sorgente viene acquisita contemporaneamente da più sonde ognuna delle quali è sensibile ad una porzione dello spettro ed ha una sua risposta caratteristica. La combinazione dei segnali delle sonde permette di stimare tutte le grandezze considerate importanti per la valutazione dei rischi da esposizione a radiazioni ottiche, come descritto nel decreto 81/08.

Tutti i macchinari, sono stati misurati nelle abituali condizioni di esercizio presso i bar e ristoranti ove venivano abitualmente utilizzati, ad eccezione delle due lampade indicate in tabella I con il 7 ed il numero 10, che sono stati misurate in laboratorio.

Tutte le misure sono state effettuate dopo un tempo di preriscaldamento di almeno 15 minuti dall'accensione delle lampade.

Risultati
Tutti i macchinari misurati utilizzano come sorgente una lampada alogena. Questo tipo di lampada emette uno spettro di radiazione assimilabile a quella di corpo nero. Il massimo della radiazione si ha per lunghezze d'onda comprese nell'intervallo fra 1100 e 1200nm. Ciò ha come conseguenza che risulta rilevante da un punto di vista protezionistico solo la parte dello spettro nel vicino infrarosso (IRA).

Dalle misurazioni effettuate risulta che l'unico parametro critico è l'irradianza totale (E_{IR}) da 780nm a 3000nm che può provocare un danno termico alla parte anteriore dell'occhio.

Nella tabella 2 sono riportati i valori di questo parametro dedotto dalle misure effettuate sia ad una distanza di 80cm, sia alla distanza tipica dove si trova la clientela degli esercizi commerciali esaminati.

Nelle colonne 2 e 4 della stessa tabella sono riportati rispettivamente i tempi massimi di esposizione alle distanze di 80cm e alla distanza cliente. L'ultima colonna si riferisce alla distanza alla quale tutti i parametri di emissione risultano inferiori a quanto stabilito dalla vigente normativa.

Tabella 2
Irradianza totale EIR [W/m2] e tempi di esposizione massimi consentiti [Tempo max - minuti] di esposizione oculare rilevati alla distanza di 80cm e alla distanza tipica dalle sorgenti a cui si trova la clientela dei locali esaminati. L'ultima colonna [Distanza di sicurezza - cm] si riferisce alla distanza minima alla quale le sorgenti risultano sicure per esposizione oculare a Radiazione Infrarossa.

Conclusioni
La maggior parte dei macchinari presi in esame nella presente valutazione presentano emissione di radiazioni ottiche elevata soprattutto nella regione infrarossa dello spettro (IRA).

Si stima che a 80cm di distanza l'esposizione diretta dell'occhio alla sorgente possa comportare un rischio di danno termico in un tempo che a seconda del modello misurato può variare da poche decine di secondi a qualche minuto. Anche nelle posizioni normalmente occupate dalla clientela dei servizi di ristorazione esaminati le emissioni di radiazioni ottiche sono risultate superiori ai limiti stabiliti dalla vigente normativa per tutti gli apparecchi esaminati ad esclusione del modello indicato in tabella con il numero 1 .

Dall'indagine condotta emerge che le distanze alle quali le emissioni di radiazione ottica emesse dai riscaldatori risultano innocue variano fra 1 metro e 3 metri e sono nella maggior parte dei casi incompatibili con la geometria del locale dove le sorgenti vengono situate, che generalmente rende impossibile un utilizzo sicuro dei riscaldatori per i lavoratori e le persone del pubblico.

Il superamento dei limiti avviene sempre per l'irradianza E_{IR} (intervallo di lunghezze d'onda fra 700nm e 3000nm), con conseguente rischio per l'apparato oculare di ustione della cornea e di catarattogenesi. [[1], [2], [3]].

Nel corso dell'indagine è emerso che sia i cataloghi informativi che i manuali d'uso dei riscaldatori ad infrarossi esaminati non contengono alcuna informativa inerente il rischio connesso al loro normale utilizzo, ed alle distanze di sicurezza da rispettare ai fini di prevenire il rischio di esposizione oculare a radiazione infrarossa per lavoratori e persone del pubblico.

Dall'indagine emerge che non di rado materiale pubblicitario e siti web mostrano immagini dimostrative che suggeriscono tipici impieghi delle lampade ad Infrarossi per riscaldare i clienti presso spazi esterni di bar, ristoranti e altri luoghi di ritrovo, che di fatto rappresentano condizioni espositive rischiose per i soggetti esposti: ciò appare del tutto difforme da quanto prescritto dal Decreto legislativo n. 206/ 2005 art. 6 (Codice del Consumo), che prescrive che al momento della vendita di un bene il cedente informi il cliente dei possibili rischi di effetti collaterali e delle controindicazioni previste per il bene proposto, ed ancora dal D. LGS 145/2007 che all' art. 6 "Pubblicità di prodotti pericolosi per la salute e la sicurezza" recita: E' considerata ingannevole la pubblicità che, riguardando prodotti suscettibili di porre in pericolo la salute e la sicurezza dei soggetti che essa raggiunge, omette di darne notizia in modo da indurre tali soggetti a trascurare le normali regole di prudenza e vigilanza.

Dallo studio emerge inoltre che allo stato attuale la manualistica fornita a corredo di tali apparati non fornisce all'utilizzatore le informazioni necessarie affinché questi possa valutare o decidere di calcolare il rischio di esposizione a campi elettromagnetici così come prescritto dal combinato disposto degli artt. 17, 28, 181 e 209 del D.lgvo 81/08.

Dai risultati ottenuti nel presente studio appare dunque urgente l'adozione di normative specifiche che regolamentino l'immissione in commercio di tali apparati, e rendano cogente la classificazione delle lampade da parte del produttore, conformemente a quanto prescritto dalla Norma CEI EN 62471:2009[[4]], al fine di poter prevenire l'esposizione inconsapevole dei lavoratori e del pubblico a livelli di radiazione infrarossa potenzialmente nocivi per l'occhio, con particolare riguardo ai bambini, agli adolescenti ed ai soggetti particolarmente sensibili all'esposizione.

I dati analitici delle misure di esposizione a radiazione Infrarossa ottenuti per ciascuno degli apparati valutati è disponibile alla banca dati ROA del Portale Agenti Fisici
http://www.portaleagentifisici.it/fo_ro_artificiali_list_macchinari_avanzata.php?lg=IT&page=0

Valutazione del rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali per i lavoratori e per il pubblico derivante dall'impiego di Riscaldatori ad Infrarossi (formato PDF).

---

[1] ICNIRP "Guidelines on limits of exposure to broad-−?band incoherent optical radiation (0,38 to 3 ?m)" pubblicata su Health Physics, September1997, Vol.73, N.3 scaricabile dal sito dell'ICNIRP: www.icnirp.org/documents/broadband.pdf.
[2] Okuno T., Thermal effect of infra-−?red radiation on the eye: a study based on a model, Ann.Occup.Hyg.Vol.35:1-−?12 (1991).
[3] Okuno T., Thermal effect of visible light and infra-−?red radiation (i.r.-−?A, i.r.-−?B and i.r.-−?C) on the eye: a study of infrared cataract based on a model. Ann.Occup.Hyg.Vol 38 n.4: 351-−?359 (1994)
[4] Norma CEI EN 62471:2009 Sicurezza Fotobiologica delle Lampade e dei Sistemi di Lampade Prima Edizione Febbraio 2009

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.