PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3674 di venerdì 04 dicembre 2015

# Radiazioni ottiche artificiali: cosa devono fare le aziende?

***Un intervento riporta alcuni concetti base delle radiazioni ottiche e indica cosa devono fare le aziende se sono presenti sorgenti di ROA. In quali casi si può ritenere giustificato il non procedere ad una valutazione dettagliata?***

Rimini, 4 Dic ? Non è mai facile parlare delle **radiazioni elettromagnetiche** e dei rischi correlati per i lavoratori esposti. È un tema tecnico, che presuppone alcune conoscenze di base per poter comprendere, ad esempio, le differenze tra le tipologie di radiazioni e i possibili effetti sulla salute dei lavoratori.

Per questo motivo ci soffermiamo oggi sui concetti base relativi a quelle particolari radiazioni elettromagnetiche che chiamiamo "**radiazioni ottiche artificiali**" (ROA). E lo facciamo attraverso il contenuto di un intervento che si è tenuto al seminario "Campi elettromagnetici negli ambienti di lavoro", promosso da Assoservizi e Unindustria Rimini, in collaborazione con Elettroprogetti (19 Maggio 2015, Rimini).

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[SW0055] ?#>

L'intervento "**Radiazioni ottiche artificiali**", a cura dello Studio Tecnico Elettroprogetti, riporta infatti alcuni concetti base che possono essere utili alle aziende per sapere come comportarsi con le sorgenti di ROA.

L'intervento ricorda innanzitutto che per **radiazioni ottiche** "si intendono tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm (nanometri, ndr) e 1 mm" e lo spettro delle radiazioni ottiche si "suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse":
- **radiazioni ultraviolette**: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);
- **radiazioni visibili**: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
- **radiazioni infrarosse**: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm ? 1 mm)".

Inoltre le sorgenti di radiazioni ottiche sono "classificate in **coerenti** e **non coerenti**. Le prime emettono radiazioni in fase fra di loro (i minimi e i massimi delle radiazioni coincidono), e sono generate da laser, mentre le seconde emettono radiazioni sfasate e sono generate da tutte le altre sorgenti non laser e dal Sole".
Inoltre tutte le radiazioni ottiche "non generate dal Sole (radiazioni ottiche naturali) sono di origine artificiale, cioè sono generate artificialmente da apparati".

L'intervento, che vi invitiamo a leggere integralmente, si sofferma ampiamente sui principali **effetti dannosi per la salute del lavoratore** della radiazione ottica.

Ad esempio riguardo ai principali effetti dannosi sull'occhio e la pelle si indica che la tipologia di effetti associati all'esposizione a ROA "dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione incidente, mentre dall'intensità dipendono sia la possibilità che questi effetti si verifichino che la loro gravità". Nelle slide dell'intervento è presente una tabella contenente i possibili effetti dannosi in relazione alla lunghezza d'onda.
E oltre ai rischi per la salute dovuti all'esposizione diretta alle radiazioni ottiche artificiali "esistono ulteriori rischi indiretti da prendere in esame quali:
- sovraesposizione a luce visibile: disturbi temporanei visivi, quali abbagliamento, accecamento temporaneo;
- rischi di incendio e di esplosione innescati dalle sorgenti stesse e/o dal fascio di radiazione;

- ulteriori rischi associati alle apparecchiature/lavorazioni che utilizzano ROA quali stress termico, contatti con superfici calde, rischi di natura elettrica, di esplosioni od incendi come nel caso di impiego di laser di elevata potenza etc".
E la "qualità degli effetti, la loro gravità, o la probabilità che alcuni di essi si verifichino dipendono dalla esposizione radiante, dalla lunghezza d'onda della radiazione e, per quanto riguarda alcuni effetti sulla pelle, dalla fotosensibilità individuale che è una caratteristica geneticamente determinata". Il documento si sofferma nel dettaglio dei possibili effetti sugli occhi.

Veniamo ora agli **aspetti normativi** e alla **valutazione dei rischi**.

L'intervento segnala il Titolo VIII (Agenti Fisici), Capo V (Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche artificiali) del Decreto legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 e i vari articoli presenti (art. 213/218).
Vengono ricordate anche alcune **grandezze fisiche** e unità di misura:
- **irradianza** (E) o densità: "la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in $W/m^2$;
- **esposizione radiante** (H): integrale nel tempo dell'irradianza espressa in $J/m^2$";
- **radianza** (L): "il flusso radiante o la potenza per unità di angolo solido per unità di superficie";
- **livello**: "la combinazione di irradianza,esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore".

L'intervento si sofferma poi sullo spettro di una sorgente ("la radiazione ottica artificiale è sempre prodotta da una sorgente" e le sorgenti possono avere uno spettro di emissione diverso) e sui limiti di esposizione. Il rispetto dei limiti di esposizione "garantisce i lavoratori esposti a ROA dagli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute".

Si segnala che **in data 26 aprile 2010 è entrato in vigore il capo V del titolo VIII del D.Lgs 81/2008** sulla protezione dei lavoratori dai rischi fisici associati all'esposizione alle Radiazioni Ottiche di origine artificiale (ROA).

Ma **quali sono i rischi per la salute e la sicurezza che si vogliono prevenire?**
In generale "i rischi che il legislatore intende prevenire sono quelli per la salute e la sicurezza che possono derivare dall'esposizione o dal loro impiego durante il lavoro, con particolare riguardo agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute, inoltre non bisogna dimenticare il rischio di incendio e di esplosione, stress termico, contatti con superfici calde, rischi di natura elettrica ecc"...
Dato poi che l'art. 28 del Testo Unico impone la valutazione di '*... tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori*' si comprende dunque "come il Datore di lavoro debba intervenire in azienda per verificare la necessità o meno di svolgere studi approfonditi".

In particolare **cosa deve fare l'azienda?**

Innanzitutto è necessario fare il censimento delle sorgenti di emissione. Nelle slide dell'intervento sono indicati vari esempi di radiazioni ottiche artificiali nelle attività lavorative.
Inoltre è necessario "verificare la disponibilità in azienda di:
- dati forniti dai fabbricanti;
- documenti tecnici/dati di letteratura che trattano analoghe sorgenti;
- norme tecniche specifiche riguardanti la classificazione delle sorgenti".
E si deve passare poi alla **identificazione delle modalità espositive**:
- "le modalità di impiego (es. ciclo chiuso);
- i locali in cui sono adoperati;
- i tempi di esposizione dei lavoratori".

E in **quali casi si può ritenere giustificato il non procedere ad una valutazione dettagliata** (...che non significa non fare la Valutazione...)?

Il relatore indica che "costituisce esperienza condivisa che **talune sorgenti di radiazioni ottiche, nelle corrette condizioni di impiego, non danno luogo ad esposizioni tali da presentare rischi per la salute e la sicurezza**; in questi casi è giustificato non dover procedere ad una valutazione del rischio più dettagliata. Sono giustificabili tutte le apparecchiature che emettono radiazione ottica non coerente classificate nella categoria 0 secondo lo standard UNI EN 12198:2009 così come le lampade anche a led classificate nel gruppo Esente dalla norma CEI EN 62471:2009 (esempi di sorgenti di gruppo esente sono l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa); tutte la sorgenti laser classificate nelle classi 1 e 2 secondo Io standard IEC 60825".
E per le sorgenti di ROA classificate come "**giustificabili**" "non è necessario effettuare la valutazione del rischio, ma è

obbligatoria la redazione del documento che attesti il censimento e la classificazione delle stesse".

E **in quali casi si deve procedere ad una valutazione dettagliata?**

Il relatore indica che "l'approfondimento della valutazione del rischio dovrà essere comunque realizzato nei seguenti casi:
- laser di categoria 1M, 2M 3R, 3B e 4 (nella nuova classificazione) o nelle classi 3A, 3B e 4 nella vecchia classificazione;
- saldatura elettrica ad arco;
- utilizzo di plasma per il taglio e la saldatura;
- lampade germicide;
- sistemi LED per fototerapia;
- lampade abbronzanti;
- lampade ad alogenuri metallici;
- corpi incandescenti (metalli o vetro liquido);
- apparecchi con sorgenti IPL per uso medico od estetico".

E **quando e' necessario attivare la sorveglianza sanitaria?**
Sicuramente "per quei lavoratori che sulla base della valutazione del rischio, debbano indossare DPI degli occhi o della pelle in quanto potrebbero risultare esposti a livelli superiori ai valori limite".

Concludiamo ricapitolando i **passi da seguire** indicati nella relazione:
- censire le proprie attrezzature identificando quelle che possono emettere ROA;
- se presenti, recuperare la documentazione del costruttore";
- nel caso siano **sorgenti ROA giustificabili** "non e' necessario eseguire una valutazione di dettaglio ma andrà comunque integrato il documento di valutazione dei rischi, per cui assieme al consulente si provvederà ad aggiornare celermente la documentazione essendo un adempimento già in vigore (26 aprile 2010)";
- nel caso siano **sorgenti ROA non giustificabili** "è quindi necessario procedere ad una valutazione di dettaglio, forse di tipo strumentale". In tal caso ? indica infine la relazione ? si suggerisce "una riunione ad hoc con il consulente per valutare i passi da seguire sempre considerato il fatto che parliamo di un adempimento già in vigore (26 aprile 2010)".

" Radiazioni ottiche artificiali", a cura dello Studio tecnico Associato Elettroprogetti, intervento al seminario "Campi elettromagnetici negli ambienti di lavoro" (formato PDF, 2.93 MB).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi correlati alle radiazioni ottiche

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

**www.puntosicuro.it**