PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 3941 di giovedì 02 febbraio 2017

Campi elettromagnetici: la valutazione del rischio mediante misurazioni

Un convegno ha affrontato il tema dei campi elettromagnetici nei luoghi di lavoro con riferimento alle novità normative. Focus sul processo di valutazione del rischio mediante misurazioni.

Bologna, 2 Feb ? Come abbiamo ricordato anche in una recente intervista ad Andrea Bogi**,** uno dei referenti in materia di campi elettromagnetici del Portale Agenti Fisici (PAF), questi ultimi anni sono stati caratterizzati da diverse novità normative, europee e nazionali, in materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro con **esposizione ai campi elettromagnetici** (CEM).

Ricordiamo, a questo proposito, la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, a fine giugno del 2013, della Direttiva 2013/35/UE del 26 giugno 2013 sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici). Senza dimenticare la successiva pubblicazione di una serie di guide non vincolanti per l'implementazione della direttiva 2013/35/UE elaborate dalla Commissione Europea.

Fino ad arrivare in Italia, con il consueto ritardo dei nostri recepimenti, al Decreto legislativo del 01 agosto 2016, n° 159 che apporta modifiche e integrazioni anche alla parte del Decreto Legislativo 81/2008 riguardante la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[AP1187] ?#>

E con tutte queste modifiche normative e buone prassi pubblicate era molto atteso a Bologna, durante l'ultima manifestazione " Ambiente Lavoro", il convegno "**dBAincontri2016 - Campi Elettromagnetici nei luoghi di lavoro. Legislazione, Valutazione, Tutela**" che si è tenuto il 21 ottobre 2016.

In particolare il convegno dBAincontri2016 aveva l'obiettivo di fornire un aggiornamento sulle conseguenze dell'entrata in vigore, dal 2 settembre 2016, proprio del Decreto Legislativo 1 agosto 2016, n. 159 con particolare riferimento alle novità del Capo IV "Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici" del Titolo VIII "Agenti Fisici" del D.Lgs. 81/2008.

L'iniziativa ha approfondito i temi della protezione dei lavoratori esposti a sorgenti di CEM nei luoghi di lavoro soffermandosi sugli effetti dei CEM per la salute, sull'attività di vigilanza, sull'attuazione di adeguate misure di prevenzione, protezione e

bonifica e sugli aspetti operativi della valutazione e della misurazione del rischio.

Con riferimento alla pubblicazione degli atti del convegno, sul sito dell' Ausl di Modena, ci soffermiamo brevemente proprio su questi ultimi aspetti con riferimento all'intervento dal titolo "**Il processo di valutazione del rischio mediante misurazioni: quali strumentazioni, quali parametri, quali metodologie**" a cura di Alessandro Merlino (CeSNIR Srl).

Ricordando che gli effetti indotti dai campi elettromagnetici vengono distinti tra effetti termici e non termici, nella relazione sono ricordati i **limiti** per l'esposizione con riferimento ai:

- limiti per gli effetti non termici (freq. tra 0 Hz e 10 MHz);

- limiti per gli effetti termici (freq. tra 100 kHz e 300 GHz).

In particolare i limiti si articolano tra:

- Valori Limite di Esposizione (VLE): si suddividono in Valori Limite di Esposizione sensoriali e Valori Limite di Esposizione sanitari;

- Valori di azione (VA): si suddividono, in determinati intervalli di frequenze, in Valori di Azione inferiori, Valori di Azione superiori e Valori di Azione per gli arti.

Si indica poi che l'esito di un accertamento sull'entità dell'esposizione umana al campo elettromagnetico "può essere sempre espresso mediante **indici di esposizione** che indicano il rispetto del complesso dei limiti applicabili al caso specifico se inferiori a 1 (o 100%) e il loro superamento se superiori a 1 (o 100%)".

In particolare un indice di esposizione "rappresenta una **pesatura** della grandezza presa in esame **rispetto ai limiti** per questa definiti al **variare della frequenza** e, nei casi più complessi, è calcolato dalla strumentazione di misura. È un valore adimensionale qualunque sia la grandezza valutata e qualunque sia il sistema di limiti adottato".

E per ogni singola esposizione "vi sono tanti indici quanti sono i set di limiti a questo caso applicabili. Se ne calcolano almeno due:

- l'indice più restrittivo per le esposizioni occupazionali, calcolato rispetto ai valori inferiori di azione;

- l'indice per le esposizioni generiche, calcolato rispetto ai livelli di riferimento per la popolazione".

La relazione indica poi che l'**uso degli indici** è "imprescindibile per i campi non sinusoidali e quindi multifrequenza, ma conviene ricorrervi anche per i campi sinusoidali (singola frequenza) ed eventualmente anche per quelli statici". E, in generale, gli indici saranno "determinati come segue:

- rapporto tra il valore misurato e il corrispondente limite in caso di campi a singola frequenza, inferiore a 100 kHz;

- rapporto tra il quadrato del valore misurato e il quadrato del corrispondente limite in caso di campi a singola frequenza, superiore a 10 MHz;

- il maggiore dei due valori di cui sopra per campi a singola frequenza, compresa tra 100 kHz e 10 MHz;

- il risultato di una valutazione tramite metodo del picco ponderato per campi multifrequenza entro i 10 MHz (metodo al

momento definito solo fino a 100 kHz);

- il risultato di una valutazione tramite metodo della sommazione in frequenza (quadratica) per campi multifrequenza oltre i 100 kHz".

E si segnala che "per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, è necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche". E nel caso di campi non sinusoidali "la valutazione dell'esposizione si basa sul metodo del picco ponderato (filtraggio nel dominio del tempo)".

Rimandando ad una lettura integrale delle slide relative all'intervento, che riportano utili immagini e schemi, riportiamo le conclusioni del relatore su parametri, metodologie e strumentazioni nel **processo di valutazione del rischio mediante misurazioni**.

Riguardo ai **parametri** il relatore parla di "misurazione dei campi elettrici e magnetici imperturbati e calcolo degli indici di esposizione:

- **IEgen** indice calcolato rispetto ai livelli di riferimento per le esposizioni generiche (non occupazionali);

- **IEocc** indice calcolato rispetto ai più restrittivi livelli di riferimento per le esposizioni occupazionali (VA o VA inferiori se definiti)".

E, infine, riguardo a **metodologie** e **strumentazioni**:

- quali **metodologie**: "picco ponderato per effetti non termici; sommazione in frequenza per quelli termici";

- quali **strumentazioni**: "sonde di campo elettrico e campo magnetico con calcolo degli indici di esposizione con gli appropriati metodi".

" Il processo di valutazione del rischio mediante misurazioni: quali strumentazioni, quali parametri, quali metodologie" a cura di Alessandro Merlino (CeSNIR Srl), intervento al convegno "dBAincontri2016 - Campi Elettromagnetici nei luoghi di lavoro. Legislazione, Valutazione, Tutela" (formato PDF, 1.44 MB).

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.