PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5637 di Lunedì 10 giugno 2024

Sanità: i rischi connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici

Un documento dell'Inail sulla valutazione dell'esposizione a vari fattori di rischio per la salute e la sicurezza degli operatori sanitari si sofferma sui campi elettromagnetici. La normativa e gli strumenti per la valutazione del rischio.

Roma, 10 Giu ? Nel settore sanitario la **valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici** presenta varie criticità. In ambiente sanitario si assiste, ad esempio, "ad una proliferazione di dispositivi medici basati su tecnologie che emettono campi elettromagnetici con grande variabilità delle frequenze e intensità dei campi dispersi". E tali tecnologie "possono dare luogo a livelli di esposizione rilevanti la cui valutazione, sia per la complessità dei segnali coinvolti, sia per la carenza di protocolli operativi standardizzati, presenta notevoli difficoltà".

A ricordarlo soffermandosi sul rischio connesso all'esposizione ai campi elettromagnetici è il contenuto (capitolo 1) del primo volume Inail " Report azione centrale CCM 2018 - Volume 1. Modello integrato per la valutazione dell'impatto dell'esposizione a fattori di rischio fisico, chimico e biologico sulla salute e la sicurezza degli operatori sanitari". Un volume che, con esplicito riferimento ad un progetto connesso alle attività del **CCM** (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie), si sofferma sui rischi degli operatori del comparto sanitario.

Dopo aver già parlato, in relazione al contenuto del volume, dei rischi chimici connessi ai gas anestetici e all' uso della formaldeide, ci soffermiamo oggi sui **campi elettromagnetici** affrontando i seguenti argomenti:

- Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: normativa
- Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: valutazione del rischio
- Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: informazioni e strumenti

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0032_SAN] ?#>

Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: normativa

Nel capitolo "**Rischio da agenti fisici nelle strutture sanitarie**" ? curato da Francesco Campanella, Rosaria Falsaperla, Pietro Nataletti, Vincenzo Molinaro e Simona Del Ferraro (Dipartimento Dimeila, Inail) ? diverse pagine sono dedicate ai **campi elettromagnetici**.

Si ricorda che le disposizioni specifiche per la protezione dei lavoratori dall'esposizione ai campi elettromagnetici "sono state introdotte nel Capo IV del Titolo VIII del d.lgs. 81/2008, modificato nel 2016 dal d.lgs.159/2016, in attuazione della direttiva 2013/35/UE". E che la Direttiva 2013/35/UE per la protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici "ha introdotto notevoli innovazioni per quel che riguarda le esposizioni ai campi in bassa frequenza, mentre ha inciso in maniera più limitata sulle disposizioni relative alla protezione dai campi a radiofrequenza e microonde".

In particolare ? continua il documento - la direttiva ha "introdotto una differenziazione nei **limiti di esposizione** (VLE) e nei **livelli di azione** (LA) per gli effetti sanitari (associati a possibili danni per la salute) e per gli effetti sensoriali (associati a possibili disturbi transitori) e, per la prima volta in una normativa sulla protezione dagli agenti fisici, ha introdotto la possibilità di superare i limiti di esposizione per i vari effetti. Questa opportunità può attuarsi attraverso un articolato **sistema di deroghe** la cui gestione comporta complessità e criticità sia per il datore di lavoro nella valutazione del rischio (individuazione delle condizioni di sovraesposizione), che per il medico competente, anche in riferimento ai soggetti particolarmente sensibili al rischio, quali i portatori di dispositivi medici".

Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: valutazione del rischio

Riguardo poi al tema della **valutazione del rischio,** di cui abbiamo già indicato, in premessa, alcune difficoltà, gli autori segnalano che il settore 'Radiazioni non ionizzanti' (NIR) del laboratorio 'Agenti fisici' dell'Inail ha "maturato una notevole esperienza nell'ambito di vari progetti e ha approfondito la tematica nel settore sanitario con individuazione delle **sorgenti di maggiore interesse protezionistico** (quali risonanza magnetica", apparati per tecarterapia, "elettrobisturi, defibrillatori, stimolatori magnetici transcranici) per i livelli di esposizione attesi e la carenza di procedure idonee per la loro valutazione". Ed una particolare attenzione è stata poi "rivolta alla **valutazione dell'esposizione degli operatori di risonanza magnetica**, ambito che presenta diverse criticità, sia in relazione alle esposizioni professionali ai campi magnetici statici, in particolare per quanto riguarda il movimento dell'operatore all'interno della sala magnete, e ai campi variabili (campi di gradiente e a radiofrequenza), sia per quanto riguarda le complessità impiantistiche e la tecnologia impiegata, in particolare nei magneti superconduttori".

Si sottolinea dunque, ricordando che la presenza del campo magnetico statico e dei campi magnetici variabili "non costituiscono gli unici fattori di rischio correlati all'utilizzo di questa tecnologia (si pensi per esempio alla presenza di fluidi criogenici nelle risonanze a magnete superconduttore)", che è proprio "l'**approccio alla valutazione del rischio** in risonanza magnetica, in ambito sanitario, uno degli aspetti operativamente più rilevanti da un punto di vista della sicurezza".

Si segnala poi che considerando la loro diffusa presenza in ambiente di lavoro, riveste particolare interesse "la tematica della **protezione dei lavoratori portatori di DMIA** (dispositivi medici impiantabili attivi) relativamente ai quali il Cenelec (ente di standardizzazione elettrotecnica europeo) ha sviluppato standard specifici (EN50527-1; EN 50527-2-1; EN 50527-2-2; EN 50527-2-3) per delineare procedure generali per la valutazione del rischio, la cui applicazione non riesce in ogni caso a coprire la numerosità di scenari espositivi che via via si sviluppano in conseguenza della crescente diffusione di tecnologie che utilizzano campi elettromagnetici".

Strutture sanitarie e campi elettromagnetici: informazioni e strumenti

IL documento indica poi che generalmente gli operatori dei Servizi di prevenzione e protezione aziendali e gli ispettori degli organi di vigilanza, anche a causa di una carenza di informazioni e documentazioni specifiche, "mostrano spesso una **scarsa consapevolezza** dei possibili rischi associati all'utilizzo di apparecchiature che emettono campi elettromagnetici o, se correttamente informati, sono raramente dotati della strumentazione e delle indicazioni operative necessarie per una adeguata valutazione del rischio".

E il rapido sviluppo tecnologico "non è sempre accompagnato ad un'adeguata crescita nell'ambito della cultura della prevenzione e della sicurezza: numerosi dispositivi espongono a rischi rilevanti sia gli operatori, sia le persone del pubblico, ma

spesso tali rischi non risultano adeguatamente segnalati dal costruttore, né menzionati nel manuale di istruzioni, come invece sarebbe espressamente prescritto dalle norme armonizzate".

Se poi in ambito industriale la normativa tecnica ha affrontato gli aspetti legati "all'esposizione degli operatori in riferimento agli apparati più diffusi e di maggiore interesse protezionistico", nel **settore degli elettromedicali**, "se si esclude appunto il caso della risonanza magnetica, la normativa tecnica internazionale non ha ancora affrontato questo aspetto limitandosi a fissare solo i requisiti relativi alla sicurezza elettrica e alla compatibilità elettromagnetica". E queste **carenze di informazioni e di valutazioni tecniche** "hanno chiaramente un impatto negativo sull'attività di valutazione del rischio CEM".

Si ricorda, a questo proposito, che l'**articolo 209** (Valutazione del rischio) del Capo IV Titolo VIII del Testo Unico (D.Lgs. 81/2008) prevede che il datore di lavoro, "almeno in prima istanza, possa utilizzare **riferimenti tecnici** quali le guide non vincolanti di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE della Commissione europea, le norme tecniche europee e del Comitato elettrotecnico italiano (Cei), le specifiche buone prassi individuate o emanate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del d.lgs. 81/2008, le informazioni reperibili presso banche dati dell'Inail o delle regioni, e le informazioni sull'uso e sulla sicurezza rilasciate dai fabbricanti o dai distributori delle attrezzature, ovvero dei livelli di emissione indicati in conformità alla legislazione europea".

Si richiama poi l'importanza dei **manuali tecnici delle apparecchiature** e si segnala che, riguardo alle banche dati, nella valutazione del rischio assume rilevanza il ' Portale Agenti Fisici' (PAF).

Il documento descrive i contenuti della **sezione CEM del portale**, facendo riferimento anche a vari altri fonti (ad esempio la guida non vincolante di buone prassi della Commissione europea o i documenti del 'Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome').

Ci si sofferma poi anche sugli strumenti tecnici (applicazioni software fruibili online) cui si può accedere, e si parla anche di una piattaforma web, denominata WebNir, che offre "una sezione pubblica, ad accesso libero, divisa in tre aree tematiche distinte, rispettivamente dedicate: alla valutazione e alla prevenzione del rischio da esposizione a CEM; alla valutazione del rischio da esposizione a specifiche sorgenti ROA (laser e apparati per la saldatura); alla valutazione del rischio per i portatori di DMIA".

Oltre agli applicativi sviluppati, il portale WebNir offre una ricca documentazione per approfondimenti tecnici su vari temi.

Riprendiamo, come fornita all'interno del portale WebNir e come presentata nel documento Inail, una tabella con un elenco delle **sorgenti più rilevanti** in ambito sanitario:

Tabella 1	Sorgenti in ambito sanitario		
Classe	**Specifica (agente fisico più rilevante)**	**Giustificabile***	**PAF**
Tomografi per risonanza magnetica	Campo magnetico statico	No	No
Tomografi per risonanza magnetica	Campo magnetico di gradiente	Si se fuori dalla sala magnete durante l'esame	No
Tomografi per risonanza magnetica	Campo elettromagnetico a radiofrequenza	Si	No
Apparecchi per magnetoterapia	Campo magnetico ELF	No	Si
Apparati per diatermia, marconiterapia, radarterapia, ipertermia, Tecar terapia	Campo elettrico e magnetico IF; campo elettromagnetico RF	No	Parziale
Coperte, cuscinetti e materassi termici uso medico	Campo magnetico ELF	Si	Si
Defibrillatori	Campo elettrico IF	No	Si
Elettrobisturi	Campo elettrico IF	No	Si
Stimolatori magnetici transcranici	Campo magnetico IF	No	Si

* Per situazione 'giustificabile' (art.181 c.3 d.lgs. 81/2008) si intende la condizione prevista dalla normativa generale sugli agenti fisici secondo cui il datore di lavoro può eseguire una valutazione del rischio semplificata quando ritiene che la natura e l'entità dei rischi non rendano necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

Rimandiamo, in definitiva, alla lettura intera del capitolo dedicato ai campi elettromagnetici che, anche per una migliore comprensione della Tabella riportata sopra, mostra come i CEM vengano spesso classificati in 'bande' in base alla loro frequenza.

Concludiamo ricordando che, riguardo al rischio da agenti fisici nelle strutture sanitarie, il documento Inail si sofferma anche su:

- radiazioni ionizzanti
- radiazioni ottiche artificiali
- microclima
- rumore e vibrazioni

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Report azione centrale CCM 2018 - Volume 1. Modello integrato per la valutazione dell'impatto dell'esposizione a fattori di rischio fisico, chimico e biologico sulla salute e la sicurezza degli operatori sanitari", documento e allegato. Il volume è curato da Giuseppe Campo, Diego De Merich, Giusi Piga e

Massimo Spagnuolo (Dimeila, Inail); Coordinamento scientifico: Giuseppe Campo (Inail), Maria Giuseppina Lecce (Ministero della Salute), edizione 2023 (formato PDF, 2.88 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La valutazione dell'impatto dell'esposizione a fattori di rischio fisico, chimico e biologico sulla salute e la sicurezza degli operatori sanitari".

Licenza Creative Commons

---

www.puntosicuro.it