

# Modifiche al D.Lgs. 81/08: valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici

Recepita la direttiva 2013/35/UE sui campi elettromagnetici con il D.Lgs. 159/16, entrato in vigore il 2 settembre 2016, che modifica il D.Lgs. 81/08.

Di seguito alcune delle novità contenute nel **D.Lgs. 159/16**, recante *“Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”*.

Il decreto apporta molte modifiche e integrazioni alla parte del D.Lgs. 81/08 riguardante la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici (sono modificati/sostituiti gli articoli 206, 207, 209, 210, 211, 212 ed è stato aggiunto l'articolo 210 bis).

Il testo della norma prevede la **valutazione dei pericoli elettromagnetici in azienda** e i relativi valori limite da rispettare. Il primo passo che dovrà compiere, quindi, il datore di lavoro è quello di **valutare e, quando necessario, misurare e calcolare, i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori**.

---

**Attenzione:** già precedentemente era un obbligo la valutazione di tutti i rischi, compresi quelli legati a esposizione a campi elettromagnetici, sebbene l'entrata in vigore del capo IV del titolo VIII del D.Lgs. 81/08 (campi elettromagnetici) sia stata rinviata fino all'entrata in vigore del D.Lgs. 159/16, che ne ha anche modificato gli articoli.

---

L'obbligo di valutazione dei rischi dovuti a campi elettromagnetici riguarda:

- **tutte le imprese** in cui sono presenti attrezzature che generano campi elettromagnetici;
- **tutte le attività** che espongono i lavoratori a potenziali rischi, come la manutenzione e la riparazione di attrezzature che generano campi elettromagnetici.

I campi elettromagnetici possono essere generati da **sorgenti** presenti in molte attività lavorative, nell'ambito di processi di fabbricazione, nella ricerca, nelle comunicazioni, nelle applicazioni mediche, nella produzione, trasmissione e distribuzione di energia, nella telediffusione, la navigazione marittima e aerea e nella sicurezza. I campi elettromagnetici possono anche essere “incidentali”, come i campi generati in prossimità dei cavi di distribuzione dell'energia elettrica all'interno degli edifici, oppure dovuti all'impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici.

La maggior parte delle sorgenti dei campi elettromagnetici presenti nelle case e negli ambienti di lavoro produce livelli di esposizione estremamente bassi, tali che la maggior parte delle attività lavorative comuni difficilmente causa esposizioni superiori ai livelli di azione (LA) o ai valori limite di esposizione (VLE) stabiliti dalla direttiva relativa ai campi elettromagnetici. Ma talvolta i limiti possono essere superati, e può essere quindi necessaria una **verifica strumentale**.

Il Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08) così come modificato dal D.Lgs. 159/16 fa riferimento specifico a campi di intensità tra 0 Hz e 300 GHz.

**Esempi di sorgenti di campi elettromagnetici**, in ambito lavorativo, sono i seguenti:

- **linee di alimentazione elettrica a tensione elevata;**
- sistemi di trasmissione radio;
- **impianti di saldatura;**
- riscaldatori industriali a microonde;
- **apparecchi elettromedicali;**
- magnetizzatori e smagnetizzatori;
- sistemi per la ricerca di difetti nei materiali;
- ecc.

In particolare, le sorgenti rientranti nel campo di applicazione possono essere a **bassa frequenza** (fino a 100 Khz) o ad **alta frequenza** (da 100 Khz a 300 Ghz).

Tra le sorgenti a bassa frequenza possiamo identificare, nello specifico:

- **le cabine elettriche di trasformazione MT/BT;**
- **le linee elettriche ad alta e media tensione;**
- **i quadri elettrici di potenza con portata >100A o con inverter;**
- **i motori, i macchinari e gli utensili elettrici di potenza >5kw;**
- **i forni a resistenza elettrica e i forni ad induzione;**
- **le fresatrici, le puntatrici, le smerigliatrici, i torni e le saldatrici.**

Tra le sorgenti ad alta frequenza segnaliamo in particolare:

- i sistemi di trasmissione wireless;
- gli apparati di comunicazione senza fili (walkie talkie);
- i macchinari per diagnostica RMN;
- **i gruppi di continuità (UPS);**
- i ripetitori, gli amplificatori, le antenne per telefonia cellulare e tele-comunicazioni;
- **le apparecchiature elettroniche informatiche industriali** (PLC, sistemi di controllo numerico, ecc.);
- i radar;
- gli spettroscopi a microonde.

Per la corretta applicazione di questa novità normativa, la Commissione Europea ha emanato una "*Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici*", suddivisa in tre volumi.

Come si legge nella guida, alcuni campi provocano la stimolazione degli organi sensoriali, dei nervi e dei muscoli, mentre altri causano un riscaldamento. Gli effetti causati dal riscaldamento sono denominati effetti termici nella direttiva relativa ai campi elettromagnetici, mentre tutti gli altri effetti sono definiti effetti non termici.

Gli **effetti diretti** sono i cambiamenti provocati in una persona dall'esposizione a un campo elettromagnetico e possono essere i seguenti:

- **vertigini e nausea** provocati da campi magnetici statici (connessi normalmente al movimento, ma possibili anche da fermo)

- **effetti su organi sensoriali**, nervi e muscoli provocati da campi a bassa frequenza (inferiore a 100 kHz);
- **riscaldamento** di tutto il corpo o di parti del corpo causato da campi ad alta frequenza (pari o superiore a 10 MHz); con vari GHz il riscaldamento si limita sempre più alla superficie del corpo;
- **effetti su nervi e muscoli e riscaldamento** causato da frequenze intermedie (da 100 kHz a 10 MHz)

**Effetti indiretti** possono essere provocati dalla presenza nel campo elettromagnetico di oggetti che possono costituire la causa di un rischio per la sicurezza o la salute. Gli effetti indiretti possono essere:

- **interferenze** con attrezzature e altri dispositivi medici elettronici;
- interferenze con attrezzature o dispositivi medici impiantati attivi, ad esempio stimolatori cardiaci o defibrillatori;
- interferenze con dispositivi medici portati sul corpo, ad esempio pompe insuliniche;
- interferenze con dispositivi impiantati passivi, ad esempio protesi articolari, chiodi, fili o piastre di metallo;
- effetti su **schegge metalliche, tatuaggi, body piercing e body art**;
- rischio di **proiettili** a causa di oggetti ferromagnetici non fissi in un campo magnetico statico;
- **innesco** involontario di detonatori;
- innesco di incendi o esplosioni a causa di materiali infiammabili o esplosivi;
- **scosse elettriche o ustioni** dovute a correnti di contatto quando una persona tocca con un oggetto conduttore in un campo elettromagnetico e uno dei due non è collegato a terra.

A seguito della valutazione del rischio da esposizione a campi elettromagnetici, il datore di lavoro deve, nei casi previsti, procedere a elaborare e applicare un programma d'azione, che abbia lo scopo di prevenire le esposizioni e proteggere i lavoratori.

Negli ambienti di lavoro che presentano campi elettromagnetici di intensità superiore ai valori di azione è obbligatorio apporre la segnaletica relativa.

La sorveglianza sanitaria è stabilita con cadenza di norma annuale, a meno che il medico competente non stabilisca una periodicità inferiore, con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio.

**Il datore di lavoro è inoltre tenuto a garantire che i lavoratori esposti a rischi legati ai campi elettromagnetici** e i loro rappresentanti ricevano le informazioni e la formazione necessarie in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:

- a) agli eventuali effetti indiretti dell'esposizione;
- b) alla possibilità di sensazioni e sintomi transitori dovuti a effetti sul sistema nervoso centrale o periferico;
- c) alla possibilità di rischi specifici nei confronti di lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, quali i soggetti portatori di dispositivi medici o di protesi metalliche e le lavoratrici in stato di gravidanza.

L'inosservanza alle norme sopra delineate espone il datore di lavoro a pesanti sanzioni: la mancata valutazione del rischio è, ad esempio, punita con l'arresto da 3 a 6 mesi o con l'ammenda da 2.740,00 a 7.014,40 euro.

Per informazioni, rivolgersi **all'Ufficio Ambiente e Sicurezza di Confartigianato Imprese Lomellina** al numero **0381/907718**.