

# Le sfide e i rischi dell'aumento dell'esposizione ai campi elettromagnetici

*Un documento dell'Agenzia europea EU-OSHA si sofferma sull'aumento dell'esposizione ai campi elettromagnetici e sulle sfide presenti e future per la sicurezza e la salute sul lavoro. Focus su salute, esposizione e prevenzione.*

Bilbao, 18 Mar ? Inodori, inudibili e invisibili, i **campi elettromagnetici** (CEM), emessi, ad esempio, da telefoni cellulari, antenne radio, router Wi-Fi e linee elettriche, sono ormai ovunque nella società moderna. E il numero delle fonti presenti nelle case, nei luoghi pubblici e nei posti di lavoro è in continuo aumento.

Infatti, sono sempre di più le nuove tecnologie basate sui campi elettromagnetici: i progressi tecnologici wireless sono considerati fattori chiave per la digitalizzazione nel mondo del lavoro e per lo sviluppo dell'Industria 5.0.

Inizia con queste parole uno dei nuovi documenti commissionati dall'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro ( EU-OSHA) per identificare e raccogliere dati sui **rischi emergenti** connessi alle conseguenze dei recenti sviluppi tecnologici; rischi che è necessario saper identificare e gestire per garantire condizioni lavorative sicure nell'Unione europea.

Dopo aver parlato, con riferimento a questi documenti, della mobilità sostenibile, ci soffermiamo oggi sul "Discussion Paper", in lingua inglese, dal titolo "**Electromagnetic fields: present and future challenges for occupational safety and health**" (*Campi elettromagnetici: sfide presenti e future per la sicurezza e la salute sul lavoro*) a cura di Sam Aerts e John Bolte (The Hague University of Applied Sciences (THUAS), the Netherlands).



Il Discussion Paper mira a identificare gli sviluppi emergenti e futuri delle applicazioni professionali dei campi elettromagnetici e le loro potenziali implicazioni per la sicurezza e la salute sul lavoro (SSL) cercando anche di evidenziare le lacune nelle conoscenze relative alla sicurezza.

Nel presentare il documento l'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- I campi elettromagnetici: le conseguenze sulla salute e sicurezza
- I campi elettromagnetici: l'esposizione nei luoghi di lavoro
- I campi elettromagnetici: la prevenzione dei rischi per la salute e sicurezza

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAAG04.U] ?#>

## I campi elettromagnetici: le conseguenze sulla salute e sicurezza

Riguardo alle **implicazioni dei campi elettromagnetici** per quanto riguarda la sicurezza e la salute sul lavoro ci si è per lo più concentrati sugli **effetti acuti** e a **breve termine**, effetti che dipendono dalla frequenza dei CEM, dalla loro intensità e dalla durata dell'esposizione.

Questi effetti, diretti e indiretti, sono la base delle attuali **linee guida** per l'esposizione stabilite da organismi internazionali come la *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (**ICNIRP**), che ha raccolto evidenze scientifiche sugli effetti negativi per la salute dovuti all'esposizione alle radiazioni. Tre pubblicazioni hanno riguardato i **campi elettromagnetici** e sulla base delle evidenze scientifiche, l'ICNIRP ha stabilito limiti di esposizione e livelli di riferimento.

Si ricorda che le linee guida e la legislazione dell'UE sull'esposizione ai campi elettromagnetici si basano sulle linee guida dell'ICNIRP e consistono nella Raccomandazione del Consiglio europeo 1999/519/CE per l'esposizione della popolazione in generale ai CEM e nella **Direttiva 2013/35/UE** per l'esposizione professionale.

Si indica poi che vari studi (ad esempio Rijs e Stam, 2019) hanno esplorato i possibili legami tra l'**esposizione a lungo termine ai campi elettromagnetici** e vari problemi di salute, tra cui cancro, problemi riproduttivi, ritardi nello sviluppo e disturbi neurodegenerativi. Nonostante l'ampia ricerca, tuttavia, le prove scientifiche rimangono ancora inconcludenti e insufficienti a stabilire un eventuale rapporto dose-effetto.

## I campi elettromagnetici: l'esposizione nei luoghi di lavoro

Si indica poi che la Commissione europea (CE) ha fornito informazioni ai datori di lavoro per capire come conformarsi alla **Direttiva 2013/35/UE** in tre **guide pratiche** non vincolanti incentrate sugli ambienti di lavoro con CEM potenzialmente ad alta intensità. Tuttavia, i nuovi sviluppi nelle applicazioni dei campi elettromagnetici potrebbero comportare un'esposizione aggiuntiva, maggiore o alterata ai CEM negli ambienti di lavoro, ad esempio con riferimento a varie novità e trasformazioni:

- l'aumento della densità delle **reti di telefonia mobile** fa sì che un numero crescente di persone lavori più vicino alle antenne di telecomunicazione rispetto al passato. Questo è vero in particolare per i luoghi di lavoro con reti wireless proprie (ad esempio reti private/aziendali di telefonia mobile, Wi-Fi e/o sensori), soprattutto quando la quantità di

dispositivi e sensori wireless (personali) aumenta. I sensori sul corpo (ad esempio per il monitoraggio dell'esposizione alla salute) potrebbero poi aumentare l'esposizione del lavoratore ai CEM, ma in modo localizzato (cioè limitato all'area del corpo su cui è applicato il sensore);

- la crescente presenza di sistemi *Wireless power transfer* (WPT) per il **trasferimento di energia senza fili**, una tecnologia per la ricarica di varie topologie di dispositivi. Queste crescente potenza potrebbe aumentare l'esposizione ai **campi elettromagnetici** a frequenze dipendenti dalla tecnologia, ad esempio nei settori dei trasporti e della logistica. E questo vale anche per i luoghi di lavoro dove gli strumenti personali e i robot/UAV vengono caricati in modalità wireless;
- l'**elettrificazione** potrebbe aumentare l'esposizione ai campi magnetici a bassa frequenza;
- la quantità di **applicazioni dei CEM nel settore medico** è in aumento e un maggior numero di personale medico (compreso il personale non tecnico) potrebbe essere esposto ai CEM in un'ampia gamma di frequenze;
- uso di **frequenze sempre più elevate** potrebbe comportare un aumento delle esposizioni localizzate ma superficiali, i cui rischi non sono ancora chiari.

## I campi elettromagnetici: la prevenzione dei rischi per la salute e sicurezza

Riguardo poi alla **prevenzione** il documento Eu-Osha ricorda che secondo la **Direttiva UE 2013/35/UE**, i datori di lavoro sono tenuti a **valutare tutti i rischi** dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici sul luogo di lavoro e a mettere in atto misure di prevenzione.

La valutazione dei livelli può avvenire sulla base di varie informazioni:

- informazioni specifiche condivise dal produttore (ad esempio, se l'applicazione specifica soddisfa i requisiti della pertinente legislazione dell'UE sui prodotti che possono stabilire livelli di sicurezza più severi di quelli previsti dalla Direttiva 2013/35/UE),
- matrici di esposizione alla fonte e/o al lavoro (Vila et al., 2017; Migault et al., 2019),
- studi di revisione e/o guide pratiche pubblicate dall'UE, dalle istituzioni nazionali e dagli organismi di standardizzazione.

Si indica che alcuni documenti UE contengono elenchi di attrezzature e luoghi di lavoro che potenzialmente richiedono valutazioni del rischio specifiche. Forniscono inoltre indicazioni sulla necessità di una valutazione del rischio da CEM per i lavoratori particolarmente a rischio, come quelli con **dispositivi medici attivi**, tra cui i pacemaker.

Tuttavia, queste informazioni potrebbero non essere ancora sufficienti per valutare il rispetto dei valori limite di esposizione per le nuove applicazioni CEM emergenti e i rischi associati alla SSL. In tal caso, è necessario effettuare misurazioni in situ o calcoli dosimetrici e confrontarli con i limiti di legge. Se i livelli limite vengono superati, devono essere adottate **misure protettive e preventive**.

Si ricorda poi che, visto che l'intensità dei **campi elettromagnetici** diminuisce rapidamente con l'aumentare della distanza dalla sorgente, la misura più efficace per ridurre l'esposizione consiste nell'aumentare la **distanza tra la sorgente e il lavoratore**. Ciò può essere ottenuto con misure tecniche e organizzative come barriere, segnaletica e istruzioni di lavoro. Inoltre, la schermatura è efficace per tutte le forme di CEM, ad eccezione dei campi magnetici a bassa frequenza.

Nelle conclusioni del Discussion Paper si segnala che la **valutazione dei rischi di esposizione ai CEM** è comunque complessa a causa della diversità delle fonti in termini di frequenza, intensità e utilizzo, soprattutto in ambito lavorativo. Inoltre, mentre gli effetti acuti dell'esposizione a campi elettromagnetici di alto livello alle frequenze attualmente utilizzate sono ben compresi,

permangono controversie e lacune per quanto riguarda gli effetti a lungo termine delle esposizioni a basso livello e in relazione all'uso futuro di frequenze sempre più elevate.

Pertanto, gli **standard normativi** e le **linee guida** (nel documento è presenta una utile bibliografia con i riferimenti) che mirano a proteggere i lavoratori, devono essere **costantemente aggiornati**, sulla base di ricerche aggiornate. Ed è altamente raccomandato il **monitoraggio** a lungo termine dei livelli di esposizione ai CEM sul luogo di lavoro.

In sintesi, è necessario un **approccio multidisciplinare** alla valutazione dell'esposizione ai CEM e alla prevenzione dei rischi, che preveda idonee e specifiche ricerche, l'adattamento continuo delle strategie e una comunicazione efficace per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori in un ambiente sempre più connesso e alimentato in modalità wireless.

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale del documento EU-OSHA che si sofferma nel dettaglio anche sugli ultimi sviluppi in materia di CEM nel mondo del lavoro, sulla politica in materia dell'Unione europea e sulle lacune della ricerca scientifica.

RTM

*Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:*

[Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro. "Electromagnetic fields: present and future challenges for occupational safety and health". Discussion Paper, a cura di Sam Aerts e John Bolte \(The Hague University of Applied Sciences - THUAS, the Netherlands\)., documento commissionato dall'Agenzia europea, edizione 2025.](#)



Licenza [Creative Commons](#)

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)