

Roberto Moccaldi

Le nuove LG AIRM per gli esposti a CEM: sorveglianza sanitaria e giudizio di idoneità

CNR - Roma

RIASSUNTO. In questa relazione sono illustrati alcuni punti relativi alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a campi elettromagnetici (CEM) contenuti nelle nuove LG relative ai CEM, in fase di realizzazione da parte di un apposito gruppo di lavoro dell'AIRM (Associazione Italiana di Radioprotezione Medica).

In particolare sono trattati due specifici aspetti, critici per una corretta impostazione ed esecuzione della Sorveglianza Sanitaria (SS):

1. L'individuazione dei lavoratori esposti (su cui effettuare la SS).

2. I contenuti della Sorveglianza Sanitaria.

L'individuazione dei lavoratori sui quali attivare la sorveglianza sanitaria (non esplicitata nella normativa), per le peculiari caratteristiche dell'agente di rischio dovrà basarsi non solo sulle valutazioni dei livelli di esposizione ma anche sulle specifiche condizioni di salute del singolo lavoratore.

I programmi di sorveglianza sanitaria, da applicare in funzione delle condizioni di maggiore esposizione, saranno orientati alla individuazione dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio, sui quali effettuare un controllo sanitario più frequente.

Parole chiave: sorveglianza sanitaria, lavoratori esposti a CEM, linee guida.

ABSTRACT. This report illustrates some points relating to the health surveillance of workers exposed to electromagnetic fields (EMF) contained in the new Guidelines on EMFs. A working group from AIRM (Italian Association of Medical Radiation Protection) is currently implementing these guidelines.

The report focus in particular on two specific aspects, critical to set up and carry out a correct Health Surveillance (HS):

1. Identification of the exposed workers (who will undergo Health Surveillance).

2. Health Surveillance contents.

Considering the peculiar characteristic of the agents at risk, the identification of workers to undergo health surveillance (not specified in the legislation), should involve an assessment of the exposure levels as well as the specific health condition of each "worker at particular risk".

Health surveillance programs, to be applied in case of greater exposure, will be focus on identifying sensitive risk groups who should undergo more frequent health checks.

Key words: health surveillance, EMF exposed workers, guidelines.

Individuazione dei lavoratori esposti

Passo preliminare per l'impostazione di una adeguata SS, che viene attivata rispetto alla valutazione di un rischio occupazionale specifico, è l'individuazione del relativo "campo di applicazione", ovvero, nel caso dei CEM, l'individuazione dei lavoratori che saranno destinatari della SS. Una volta individuati tali lavoratori, ed avendo chiari gli effetti biologici ascrivibili all'azione dei CEM, si tratterà di impostare un protocollo di sorveglianza adeguato a questa specifica categoria di rischio, cioè rispettoso della norma ma basato su consolidate conoscenze circa i potenziali effetti dannosi attribuibili ai CEM.

La questione di chi considerare "lavoratore esposto" accompagna fin dall'inizio le valutazioni di rischio CEM in ambito professionale e le relative normative di prevenzione e protezione, senza però addivenire ad una definizione chiara e condivisa.

Il primo esempio è dato dalla Legge 36/01 (legge quadro sulla protezione dai campi elettromagnetici) all'art. 2 comma 1, lettera f), nella quale viene sancito che l'esposizione dei lavoratori è "ogni tipo di esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici che, per la loro specifica attività lavorativa, sono esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". Una indicazione molto estensiva che non fa nessun riferimento a livelli di esposizione che potrebbero individuare, come è oggi prassi consolidata per altri fattori di rischio lavorativi, diversi livelli di rischio per le varie categorie di lavoratori sulle quali basare le attività di SS.

Anche la Direttiva 2013/35/UE, che fa riferimento ai "lavoratori esposti" per individuare obblighi e procedure, non fornisce alcuna definizione relativa. Le stesse modalità sono riscontrabili nel D.Lgs 159/2016, recepito come Capo IV del Titolo VIII (Agenti Fisici) del D.Lgs 81/08, dove non è possibile reperire una definizione di lavoratore esposto sul quale poi attivare la SS.

Come detto, oggi è prassi comune ricondurre la identificazione di lavoratori "esposti" (e quindi da sottoporre a sorveglianza sanitaria) alla individuazione di livelli di esposizione superiori ad un valore giudicato "sicuro" per la popolazione generale. Molti esempi possono essere fatti in questo senso, sia per agenti chimici pericolosi che per agenti fisici.

Nella esposizione ai CEM si configurano però peculiari situazioni che non permettono di adottare i medesimi criteri poiché, ad esempio, esiste la possibilità di interferenza dei DMIA anche a valori di esposizione inferiori ai citati livelli di riferimento per popolazione. Questa situazione, e diverse altre analoghe condizioni, impediscono di fatto di avere la possibilità di applicare tale criterio all'ambito della esposizione professionale a CEM.

La normativa vigente, sebbene non definisca il lavoratore esposto, fornisce tuttavia per gli agenti fisici il percorso attraverso il quale affrontare il problema. Infatti, l'art. 185 (Capo I del Titolo VIII - Agenti fisici) prevede l'attuazione della sorveglianza sanitaria vincolandola esplicitamente alla valutazione del rischio, indicando quindi nei fatti che da quest'ultima il MC deve derivare le informazioni necessarie per individuare i lavoratori da sorvegliare.

È di estrema importanza ricordare a questo punto che la VdR relativa ai rischi per la salute non è solo valutazione della esposizione ma anche e soprattutto comparazione tra questa e lo stato di salute di chi sostiene quella esposizione, per evidenziarne e quantificarne i possibili rischi. In questa ottica possiamo quindi definire come *lavoratori da sottoporre a SS* quelli che, in funzione sia dei livelli e delle modalità di esposizione sia del loro stato di salute, *potrebbero avere conseguenze sanitarie negative in relazione allo svolgimento delle proprie attività lavorative che prevedono l'esposizione a CEM*.

Per queste finalità, come già detto, è necessario quindi caratterizzare due «variabili», strettamente interconnesse ai fini della valutazione del rischio:

1. Le condizioni (modalità, livelli) di esposizione professionale a CEM che possono concretizzare rischi per la salute.
2. Lo specifico stato di salute di quegli addetti che può rappresentare un rischio in quelle determinate situazioni lavorative.

Diretta conseguenza di queste considerazioni è il fatto che in condizioni di rispetto dei VLE (*“inferiori”*, *qualora presenti*), sulla base degli effetti biologici conosciuti, l'attività di SS da parte del Medico Competente sarà prioritariamente finalizzata alla individuazione e successiva gestione dei lavoratori con particolare sensibilità al rischio, poiché in tali condizioni espositive può ragionevolmente escludersi, nel lavoratore “standard”, la comparsa di effetti sulla salute di qualunque tipo (sanitari o anche solo sensoriali).

Il primo passo quindi per effettuare una corretta ed esaustiva valutazione del rischio sarà, dopo aver censito le apparecchiature/luoghi di lavoro con emissione/presenza di CEM, quello di individuare (attraverso la valutazione e, se necessario, la misura o il calcolo ai sensi dell'art 209 del D.Lgs 81/08) le situazioni nelle quali potrebbero concretizzarsi effetti sanitari avversi, in particolare (ma non esclusivamente) sui soggetti particolarmente sensibili, e per queste prevedere l'attivazione della SS, escludendone invece altre che non presentano tali evenienza.

Per alcune di queste ultime, poiché in caso di comportamenti inappropriati da parte di soggetti particolarmente sensibili al rischio (specialmente per i portatori di DMIA) potrebbero comunque configurarsi dei rischi, sarà neces-

sario prevedere una specifica attività formativa su questi lavoratori per un corretto utilizzo delle sorgenti.

Non è allo stato attuale possibile prevedere una elencazione esaustiva di sorgenti/luoghi di lavoro per i quali prevedere l'attivazione o meno della SS, in relazione alla continua evoluzione tecnologica ed alle diverse modalità operative proprie dei diversi comparti lavorativi, nonché per il mutare delle condizioni di particolare sensibilità al rischio (per i portatori di DMIA).

È possibile però, attingendo alla ormai vasta letteratura ed ai documenti tecnici internazionali, proporre indicazioni pratiche che, sebbene non comprensive di tutte le realtà lavorative, possono essere di riferimento per gli obiettivi sopra definiti. Un documento tecnico fondamentale al riguardo è rappresentato dalla *“Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici”* (a cura della Commissione Europea – Direzione Generale per l'Occupazione, gli Affari Sociali e l'Inclusione – 2015), nella quale sono contenute specifiche indicazioni circa il controllo dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio (LPSR).

Sulla base di tali documenti tecnici è stato possibile agli estensori delle LG AIRM redigere i 3 raggruppamenti di sorgenti/situazioni lavorative come prima indicati, cioè:

- 1) quelli che, per modalità operative e livelli di esposizione, possono essere giudicati, sulla base della letteratura e della normativa tecnica, come “non a rischio sanitario” anche per i soggetti particolarmente sensibili;
- 2) quelli che, per modalità operative e livelli di esposizione, sulla base della letteratura e della normativa tecnica, non presentano in generale rischi per la salute ma necessitano, in caso di presenza di lavoratori portatori di DMIA o di dispositivi medici indossabili attivi, di una loro adeguata e specifica formazione in relazione alle modalità di gestione della sorgente di CEM, in particolare delle distanze di sicurezza da rispettare per garantire l'immunità elettromagnetica del dispositivo;
- 3) quelli che, per modalità operative e livelli di esposizione, sulla base della letteratura e della normativa tecnica, possono determinare concreti rischi per la salute dei lavoratori, in tutti i casi per quelli con particolari sensibilità al rischio, talora anche per i lavoratori “standard”, specificamente per quelli che siano soggetti ad un regime di flessibilità/deroghe per gli effetti sensoriali/sanitari. Per tali lavoratori sarà quindi attivata la sorveglianza sanitaria. In queste situazioni sarà anche d'obbligo una valutazione (misura/calcolo) dei livelli di esposizione.

Tale elencazione, particolarmente complessa e ponderosa, non può essere qui riportata, e per tale motivo si rimanda al testo delle LG AIRM di prossima pubblicazione.

Contenuti della Sorveglianza sanitaria

Le attività di sorveglianza sanitaria (SS) sono affidate, ai sensi del D.Lgs 81/08, al Medico Competente (MC) formalmente nominato dal Datore di Lavoro.

È essenziale sottolineare la necessità, per il medico che svolge tale sorveglianza per i rischi da CEM, di acquisire

ed aggiornare regolarmente le adeguate conoscenze nel campo della fisica e degli effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti.

Presupposti giuridici

L'art. 185 comma 1 del D.Lgs 81/08 richiama i principi dell'art. 41 dello stesso decreto, e stabilisce che la sorveglianza sia effettuata dal MC nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi (agenti fisici) sulla base dei risultati della valutazione del rischio.

Gli artt. 183 e 184 fanno esplicito riferimento alle condizioni di maggiore suscettibilità ed ai gruppi particolarmente sensibili al rischio ai fini della messa in atto delle misure di prevenzione e protezione.

L'art. 211, al comma 1, come modificato dal D.Lgs 159/16, specifica inoltre che *“La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente, con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio di cui all'articolo 183, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro”*.

Appare quindi evidente come le procedure di sorveglianza sanitaria, affidate al MC di cui all'art. 25 e 41, debbano essere particolarmente orientate alla individuazione e successiva gestione di quei lavoratori, esposti a campi elettromagnetici, che appartengano a “gruppi particolarmente sensibili al rischio”, cioè a quelle persone che, in ragione di specifiche condizioni fisiologiche o patologiche, possono presentare una maggiore suscettibilità al rischio di effetti avversi indotti dai CEM.

Un altro aspetto, richiamato dal comma 1, merita di essere brevemente affrontato, anche per le ricadute operative sulla proposta di SS contenuta nelle LG: quello della periodicità dei controlli.

Come visto, al comma 1 viene detto che la SS *“viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi”*.

Tale impostazione deve essere necessariamente confrontata con quanto più in generale riportato all'art. 41 dello stesso D.Lgs 81/08 in tema di periodicità. Infatti al comma 2 lett. b) si dice che le visite mediche sono svolte, di norma, annualmente, ma che tale periodicità ... *“può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio”*.

Proprio quest'ultimo approccio (la cadenza diversa, non quindi necessariamente inferiore, dalla annualità, stabilita in funzione della VdR) è stato considerato all'interno delle LG AIRM per sviluppare una programmazione della sorveglianza sanitaria rispettosa della norma ma che, basata sulle più aggiornate e consolidate conoscenze circa i potenziali effetti dannosi attribuibili ai CEM e sulla valutazione del rischio, sia maggiormente efficace in termini di bilancio costi-benefici.

Protocollo di SS

In relazione alla impostazione precedentemente illustrata circa la necessità, a valle della valutazione di esposi-

zione, di individuare e gestire i lavoratori “particolarmente sensibili al rischio” in funzione degli spettri di frequenza dei CEM considerati, la proposta delle LG prevede:

- Visita preventiva per tutti i lavoratori individuati dalla VdR come “*eleggibili*” alla SS.
- Visita periodica (*di norma annuale, ma con periodicità diversa sulla base delle condizioni del lavoratore e dei livelli di esposizione*) per i lavoratori riconosciuti come “particolarmente sensibili” e per quelli con esposizioni sistematicamente superiori ai VLE (flessibilità/deroga).
- Visita periodica (*di norma quadriennale, ma con periodicità diversa sulla base delle condizioni del lavoratore e dei livelli di esposizione*) per i lavoratori riconosciuti “non particolarmente sensibili”.
- Controllo medico (con eventuale SS) per i lavoratori con livello di esposizione («accidentale») superiore ai VLE o che segnali effetti sulla salute, ivi compresi effetti sensoriali.
- *Formazione ai lavoratori portatori di DMIA o di dispositivi medici indossabili attivi ed adibiti ad attività che la prevedano.*

Questo approccio permette di individuare in fase di visita preventiva, all'interno del gruppo di lavoratori “esposti” come precedentemente definiti, quelli che, per le loro particolari condizioni di salute (lavoratori particolarmente sensibili al rischio), debbano essere sottoposti a controlli periodici al fine di valutare lo stato e l'evoluzione delle loro condizioni di salute, per confermare o meno il giudizio espresso.

Il controllo periodico annuale (o con diversa cadenza) sarà parimenti previsto anche per quei lavoratori che, sulla base della Valutazione del Rischio, possano superare sistematicamente (e non accidentalmente), i VA/VLE per gli effetti sensoriali e i VA/VLE per gli effetti sanitari (flessibilità/deroga), poiché in tali lavoratori non è possibile escludere la comparsa di effetti sulla salute, anche transitori, in relazione ai quali appare opportuno effettuare una regolare verifica periodica dello stato di salute.

Per tutti i lavoratori che sono stati giudicati “non particolarmente sensibili al rischio” in visita preventiva, in relazione alla VdR ripetuta con periodicità di norma quadriennale, in assenza di segnalazioni del lavoratore circa i cambiamenti del proprio stato di salute ed in accordo con quanto previsto all'art. 41 circa la periodicità diversa, potrà essere previsto un controllo periodico dilatato nel tempo (anch'esso quadriennale ma modulabile sempre in funzione della VdR) al fine di verificare anamnesticamente il permanere dell'assenza di condizioni di particolare sensibilità e per effettuare un rinnovo della informazione mirata.

Nell'ambito di quest'ultima verranno fornite le necessarie informazioni su tali condizioni e sulla necessità di segnalare al MC la loro comparsa o l'insorgenza di segni/sintomi (“effetti indesiderati o inattesi”) riconducibili all'esposizione.

A questo proposito è importante ricordare anche, tra i compiti del MC, quello della formazione ai lavoratori portatori di DMIA o di dispositivi medici indossabili attivi ed adibiti ad attività lavorative per le quali è ritenuta sufficiente solamente tale formazione (non attivazione della SS), secondo le indicazioni di queste LG.

Viene inserito, in accordo con l'art. 211, il controllo medico nei casi previsti che, per quanto attiene ai superamenti dei VLE, riguarda i soli superamenti accidentali.

Giudizio di idoneità

Da quanto riportato emerge l'importanza di poter definire in modo chiaro e scientificamente supportato l'arco delle condizioni sanitarie che devono rientrare tra quelle di "particolare sensibilità al rischio".

La disamina di queste condizioni esula dai fini della presente relazione, ma può essere esaustivamente reperita all'interno delle LG AIRM. Possiamo però sinteticamente fare riferimento a 4 gruppi di condizioni la cui presenza, anche in funzione dello spettro EM considerato, determina uno stato di maggiore sensibilità al rischio:

- Portatori di DMIA e indossabili attivi.
- Portatori di impianti e/o inclusi passivi.
- Lavoratori affetti da condizioni patologiche con alterata eccitabilità dei tessuti nervoso e muscolare.
- Gravidanza.

Per facilitare l'individuazione di condizioni di cui ai primi due punti viene proposto nelle LG un questionario da sottoporre al lavoratore, derivato da quello proposto nel 2013 dalla norma CEI EN 50527 (2013) ed opportunamente modificato.

Proprio alla stessa norma tecnica si è fatto riferimento, unitamente alla già citata NBG (Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici. Bruxelles, novembre 2014), poiché in questi documenti sono contenute specifiche indicazioni circa la gestione (anche idoneativa) dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio, di estremo ausilio per fornire adeguate e qualificate indicazioni circa l'espressione del giudizio di idoneità presenti nelle LG.

Sulla base quindi delle conoscenze scientifiche oggi disponibili circa gli effetti dei CEM, dei livelli di esposizione valutati negli specifici contesti lavorativi, dello stato di salute dei lavoratori con particolari sensibilità al rischio, vengono suggerite nelle LG, per i principali ambiti lavorativi, le relative valutazioni idoneative.

Vista la notevole complessità di tali valutazioni, appare impossibile riportare le stesse in questa relazione. A solo titolo esemplificativo vengono riportati due schemi, relativi ad altrettante sorgenti/attività lavorative, oggetto di attivazione della SS.

Conclusioni

Nel corso della sorveglianza sanitaria il Medico Competente (esperto nello specifico rischio CEM) è chiamato a formulare giudizi di idoneità alla mansione specifica. Il giudizio deve avere come obiettivo la protezione dello stato di salute del lavoratore in relazione all'attività lavorativa svolta ed ai rischi ad essa connessi e dovrà quindi valutare la compatibilità dello stato di salute del lavoratore con i livelli di esposizione stimati/calcolati/misurati.

Nello specifico caso dei CEM la sorveglianza sanitaria prevista dalla normativa (ai fini dell'espressione dell'idoneità) deve, sulla base delle conclusioni della letteratura scientifica considerate per la formulazione delle Raccomandazioni contenute nelle Linee Guida AIRM, far prevalente riferimento ai lavoratori definiti "particolarmente sensibili al rischio", ossia a quei lavoratori che, per loro caratteristiche biologiche o per condizioni connesse all'esistenza di situazioni patologiche, potrebbero risultare maggiormente suscettibili agli effetti dei campi elettromagnetici. L'idoneità alla mansione è quindi valutata sulla base della definizione delle condizioni di particolare sensibilità in relazione agli specifici intervalli spettrali di CEM ed ai corrispondenti livelli di esposizione.

In questo contesto, come affermato nelle LG, per il lavoratore "non particolarmente sensibile" in condizioni di rispetto dei VLE (inferiori), può ragionevolmente escludersi la comparsa di effetti sulla salute di qualunque tipo (sanitari o anche solo sensoriali). Per questo motivo, dopo l'effettuazione della visita preventiva, il giudizio di idoneità relativo a tali lavoratori, qualora sia pieno e quindi senza limitazioni/prescrizioni, avrà indicazione di scadenza diversa (più ampio, in funzione dello stato di salute e dei livelli di esposizione) da quella prevista per i lavoratori particolarmente sensibili al rischio. Questo lavoratore verrà comunque sottoposto a visita al di fuori della scadenza prevista qualora cambino le condizioni sanitarie o espositive che ne hanno determinato l'idoneità.

Tale approccio, che appare in Italia una sostanziale novità all'interno del panorama dei controlli di SS nei luoghi di lavoro, è stata evidentemente elaborata per essere sia rispettosa della norma ma, basandosi sulle più aggiornate e consolidate conoscenze circa i potenziali effetti dannosi attribuibili ai CEM e sui livelli di esposizione presenti nei

Antenne per stazioni base, all'interno della zona di esclusione destinata all'operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Portatore di DMIA: Non Idoneo* • Portatori di dispositivi indossabili attivi: Non idoneo* • Portatori di impianti passivi: Non idoneo* • Gravidanza: Non idoneo*
Procedimenti di saldatura ad arco manuali (compresi MIG, MAG, TIG), seguendo le buone prassi (per apparati conformi alle pertinenti norme di prodotto in relazione alla emissione di campi elettromagnetici)	<ul style="list-style-type: none"> • Portatore di DMIA: Non Idoneo* • Portatori di dispositivi indossabili attivi: Seguire le procedure indicate nel par. 3.3.1.2 • Portatori di impianti passivi: Idoneo • Gravidanza: Idoneo • Patologie di organi e tessuti elettricamente stimolabili: Idoneo

* Tale giudizio può essere sottoposto a rivalutazione.

diversi ambiti lavorativi, maggiormente efficace in termini di bilancio costi-benefici.

Bibliografia

- 1) Associazione Italiana di Radioprotezione Medica (AIRM) - Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII). Linee di indirizzo per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a Radiazioni non ionizzanti. Nuova Editrice Berti, Piacenza, 2012.
- 2) Commissione europea - Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione. Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici. Bruxelles, novembre 2014. ISBN 978-92-79-45961-0. Consultabile alla pagina web: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=14741&langId=it> (ultimo accesso 3/7/2017).
- 3) Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei Luoghi di Lavoro delle Regioni e delle province Autonome. Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro. Indicazioni operative - Documento 1, 2009, revisione 3 del 2014.
- 4) DIRETTIVA 2013/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO 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) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE. G.U. U.E. n. L 179 del 29 giugno 2004.
- 5) DECRETO LEGISLATIVO 1 agosto 2016, n. 159: 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. (16G00172). GU Serie Generale n. 192 del 18-08-2016.
- 6) Norma CEI EN 50527-2-1 2014-03 (identica a: EN 50527-2-1:2011-05). Procedura per la valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici dei lavoratori con DMIA. Parte 2-1: Valutazione specifica per lavoratori con stimolatore cardiaco (pacemaker).

Corrispondenza: Roberto Moccaldi, AIRM - Roma, roberto.moccaldi@cnr.it