



in collaborazione con le associazioni



con il patrocinio di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI FISICA

Seminario di formazione e aggiornamento, 14 ottobre 2025

**Sicurezza del lavoro e protezione
dai campi elettromagnetici**

(campi elettrici e magnetici statici e variabili fino a 300 GHz ai sensi del D.lgs.81/08)



Il profilo professionale del valutatore, i contenuti della relazione tecnica di supporto alla valutazione dell'esposizione ai rischi CEM

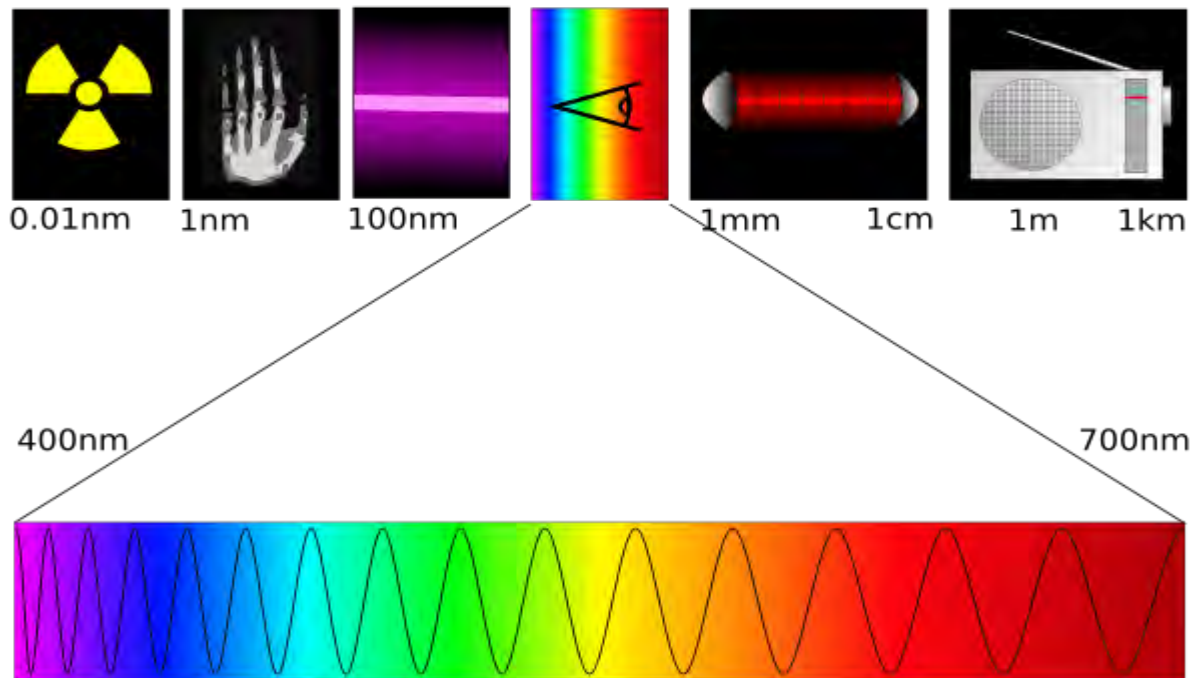
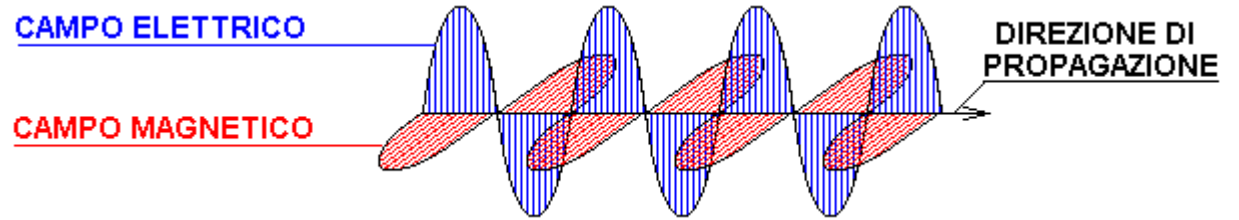
Luisa Biazzì, Past President ANPEQ
luisa.biazzì@unipv.it

Spettro elettromagnetico

			Frequenza f	$\lambda=c/f$		
Radiazioni Non Ionizzanti	Freq. estremamente basse		ELF	0 - 3 kHz	> 100 km	
	Frequenze bassissime		VLF	3 - 30 kHz	100 - 10 km	
	Radiofrequenze (RF)	Onde lunghe		LF	30 - 300 kHz	10 - 1 km
		Onde medie		MF	300 kHz-3 MHz	1 km - 100 m
		Alte freq.		HF	3 -30 MHz	100 - 10 m
		Freq.altissime		VHF	30 - 300 MHz	10 - 1 m
	Microonde (MO)	decimetriche		UHF	300 MHz-3 GHz	1 m - 10 cm
		centimetriche		SHF	3 - 30 GHz	10 -1 cm
		millimetriche		EHF	30 - 300 GHz	1 cm - 1 mm
	Infrarosso			IR	0.3 - 385 THz	1mm- 780 nm
Luce visibile			VS	385 - 750 THz	780 - 400 nm	
Ultravioletto			UV	750 - 3000 THz	400 - 100 nm	
Radiazioni Ionizzanti	Raggi X Raggi Gamma			> 3000 THz	< 100 nm	

3 kHz $\lambda=100$ km ELF 3MHz $\lambda=100$ m RF 3GHz $\lambda=100$ mm MW

Spettro Elettromagnetico e lunghezze d'onda



Direttive europee particolari su agenti fisici

Titolo VIII D.Lgs.81/08 (T.U.)

- vibrazioni meccaniche (2002/44/CE): Capo III
- rumore (2003/10/CE): Capo II
- campi elettromagn.0Hz-300GHz(2013/35/UE): **Capo IV + All.XXXVI**
- radiazioni ottiche artificiali (2006/25/CE): Capo V + All.XXXVII

D.lg.81/08 e s.m.i. art.28 VALUTAZIONE DEI RISCHI

SEZIONE II

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Art. 28.

Oggetto della valutazione dei rischi

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera *a)*, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.

D.Lgs.81/08

Titolo VIII «Agenti fisici» Capo I art.180-186

(comune a tutti gli agenti fisici)

Art.181 “Valutazione dei rischi”:

- 1-Il datore di lavoro **valuta tutti i rischi** derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune **misure** di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle **norme di buona tecnica e alle buone prassi**.
- **2**-La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con **cadenza almeno quadriennale**, da
- **personale qualificatoin possesso di specifiche conoscenze in materia.**
- La valutazione dei rischi è aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono **parte integrante del documento di valutazione del rischio.**

*Sanzione (penale) per DDL e indirettamente per chi collabora alla valutazione
MA non abbia qualificazione e conoscenze in materia*

D.Lgs. n.81 del 9 aprile 2008

Titolo I art.2 “definizioni”

- **norme tecnica:** specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale **di normalizzazione**, la cui osservanza non sia obbligatoria
- **buone prassi:** soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte da **regioni, ISPESL, INAIL, Org.paritetici** validate dalla Commissione consultiva permanente, **previa istruttoria tecnica di ISPESL**
- **linee guida:** atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa sulla salute e sicurezza predisposti dai **ministeri, regioni, ISPESL, INAIL** e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti con lo Stato, le regioni , le province autonome

Da dove siamo partiti per definire il

**personale qualificatoin possesso di specifiche
conoscenze in materia**

di cui all'art.181 comma 2 del D.lgs.81/08 e s.m.i. ?

Valutatore del Rischio CEM COMPETENZE TECNICHE



Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione

***Profilo professionale
dell'Esperto nella valutazione dei rischi derivanti
da esposizione
a campi elettromagnetici (ECEM)
(0Hz – 300GHz)***

documento elaborato per ciascuna figura professionale (ECEM, ERO, ASL/TSL) composto dalle seguenti parti che riguardano:

- **il contesto normativo**
- **i compiti e le responsabilità dell'Esperto**
- **le conoscenze dell'Esperto**
- **i requisiti educativo - formativi e di esperienza dell'Esperto**
- **l'aggiornamento professionale dell'Esperto**

**L'Esperto per la valutazione dei
Campi elettromagnetici (ECEM)**

è una figura professionale idonea ad effettuare attività di sorveglianza fisica dei campi elettromagnetici, che include la valutazione intesa come stima, misura o calcolo dei livelli dei campi elettromagnetici a cui sono esposti i lavoratori.



Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome

**Decreto legislativo 81/08
Titolo VIII, Capo IV e s.m.i.
Protezione dei lavoratori dai rischi di
esposizione a campi elettromagnetici**

Indicazioni operative

in collaborazione con:



INAIL – Istituto Nazionale
per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro



Istituto Superiore di Sanità

*Revisione 01: approvata dal gruppo di lavoro Agenti Fisici il 18/03/2019
approvata dall'Area Prevenzione e Sanità Pubblica della Commissione Salute il
20/06/2019*

SEZIONE D GESTIONE DEL RISCHIO

D.1

Cosa si intende per “**personale qualificato**” e quali requisiti deve avere ai fini della valutazione del rischio CEM ?

D.2

Come deve essere strutturata e che cosa deve riportare la **Relazione Tecnica** di supporto al documento di valutazione del rischio CEM?

D.3.1

In quali casi è necessario effettuare specifica informazione / formazione ?

D.3.2 Quali sono i contenuti della informazione / formazione?

D.4

Quali misure di tutela è necessario attuare se si rispettano i valori di azione?

D.5 Come comportarsi all'esito della valutazione ?

D.6 Come e quando effettuare la zonizzazione con l'uso della segnaletica?

D.7 Esistono Dispositivi di Protezione Individuale per i CEM?

Prima domanda: chi è il personale qualificato?

D1 IL PERSONALE QUALIFICATO

D.1 Cosa si intende per “personale qualificato” per la sicurezza CEM e quali requisiti deve avere ai fini della valutazione del rischio CEM?

Tra gli obblighi del Datore di lavoro vi è quello di valutare e, se del caso, misurare e/o calcolare i livelli dei **campi elettromagnetici** ai quali sono esposti i lavoratori e, sulla base di queste valutazioni, attuare le necessarie misure di tutela.

Ai sensi dell'art. 181 comma 2 del D.lgs.81/08 **il Datore di lavoro deve avvalersi di “personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia”.**

Il “personale qualificato” risulta tale se in grado di effettuare la valutazione dei rischi CEM richiesta per la specifica attività lavorativa e di redigere una **relazione tecnica** completa ed esaustiva, secondo i requisiti richiesti dal D.lgs. 81/08.

In questo contesto

la dicitura “**personale qualificato**” definisce correntemente un operatore che abbia sostenuto un **corso di qualificazione** sulla valutazione richiesta per lo specifico agente di rischio conclusosi con una valutazione positiva e documentabile dell’apprendimento.

In assenza di qualsiasi riferimento su durata e contenuti del corso e sui soggetti autorizzati alla valutazione e all'espressione della certificazione finale, si suggerisce di giudicare il "personale qualificato" essenzialmente sulla base:

- *del curriculum: è opportuno a tal fine richiedere di documentare un curriculum specifico nel settore, comprovante la partecipazione ad almeno un corso teorico-pratico sulla materia e/o aver svolto una tesi di laurea o un master o un PHD attinente alla valutazione del rischio CEM ovvero aver effettuato valutazioni del rischio CEM per conto di aziende/enti o istituti nel rispetto delle norme di buona tecnica e di buona prassi;*
- *del prodotto finale: Relazione Tecnica e/o Documento di valutazione dei rischi.*

Doc.3

«Indicazioni sui requisiti di questa figura professionale che potrebbero orientare la scelta del datore di lavoro sono contenute nel documento seguente».



in collaborazione col

**COORDINAMENTO INTERREGIONALE
SICUREZZA E SALUTE LUOGHI LAVORO
GRUPPO DI LAVORO AGENTI FISICI**

**REQUISITI DI CONOSCENZA, ABILITÀ E COMPETENZA
DEL PERSONALE QUALIFICATO PER LA VALUTAZIONE
DEI RISCHI DA ESPOSIZIONE A CAMPI
ELETTROMAGNETICI
(0Hz-300GHz NEI LUOGHI DI LAVORO)**

18 giugno 2019

Il documento utilizza le regole generali individuate dalla **Norma UNI 11711:2018** "**Attività professionali non regolamentate - Igienista industriale - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza**" al fine di definire i requisiti di specifiche conoscenze, abilità e competenze del "**personale qualificato**" che deve effettuare la valutazione a qualsiasi titolo dei rischi da esposizione a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici (CEM), nell'intervallo di frequenza tra 0 Hz e 300 GHz nei luoghi di lavoro ("Esperto CEM" - "ECEM").

Tali regole sono relative al metodo e alla struttura di tutte le norme riguardanti le **attività professionali non regolamentate** e possono essere così sintetizzate:

a-fornire ai datori di lavoro, ai sensi dell'art.181 comma 2 del D.lgs.81/08 e s.m.i., uno strumento di individuazione dei requisiti professionali del "PERSONALE QUALIFICATO" a cui affidarsi per la valutazione dei rischi da CEM ai sensi del Titolo VIII - Capo IV del Decreto (aggiornato al D.lgs. 1.8.2016 n.159 - G.U. 18.8.2016; Serie generale n.192) "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");

b-assicurare la coerenza con il Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF);

c-fornire specifiche indicazioni per i processi di valutazione e di convalida delle conoscenze, abilità e competenze;

d-fornire agli operatori del settore un documento per la propria qualificazione e accrescimento delle proprie competenze e conoscenze per una adeguata valutazione dei rischi di esposizione a CEM.

Il documento si inserisce inoltre nel contesto dell'Unione Europea come strumento utile alla mobilità delle persone e all'abbattimento delle barriere alla libera circolazione del capitale umano.

Sono stati osservati i principi e le indicazioni di cui alla Raccomandazione 2008/C111/01 (EQF), della Raccomandazione 2009/C 155/02 (ECVET) e del **D.M. Decreto 8 gennaio 2018 (QNQ): Ministero del lavoro e delle politiche sociali Decreto 8 gennaio 2018 “*Istituzione del Quadro nazionale delle qualificazioni rilasciata nell'ambito del Sistema nazionale di certificazione delle competenze di cui al decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13*”**. (GU n.20 del 25-1-2018)

Il documento aggiorna e sostituisce il precedente predisposto dalla Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione (CIIP) e approvato da tutte le Associazioni aderenti in data 26 novembre 2006 “*Profilo professionale dell’Esperto nella valutazione dei rischi derivanti da esposizione a campi elettromagnetici (ECEM) (0Hz – 300GHz)*”.

Ai fini della definizione dei compiti e delle attività specifiche del personale qualificato, si individuano tre distinti livelli:

ECEM di Livello Base

ECEM di Livello Esperto Specializzato

ECEM di Livello Senior Specializzato

3.1 I requisiti per il personale ECEM di Livello Base si intendono soddisfatti dall'acquisizione delle competenze, delle abilità e delle conoscenze di cui alla tabella 4 e relativa formazione.

3.1.1 La persona qualificata ECEM di Livello Base deve dimostrare di avere maturato un'esperienza teorico pratica documentata nello svolgimento abituale dei compiti e delle attività specifiche nel campo dei CEM come segue:

1) un corso di almeno **8 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 7 dell'EQF** (tipicamente laurea specialistica/magistrale in ambito tecnico scientifico);

2) un corso di almeno **16 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 6 dell'EQF** (tipicamente laurea triennale in ambito tecnico scientifico);

3) un corso di almeno **24 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 5 dell'EQF** (tipicamente diploma di scuola secondaria di secondo grado). L'attività sarà effettuabile solo nel settore di appartenenza.

3.2 I requisiti per il personale ECEM di Livello Esperto Specializzato si intendono soddisfatti dall'acquisizione delle competenze, delle abilità e delle conoscenze e relativa formazione, oltre a quelle del Livello Base (tabella 4), anche da quelle di cui alla tabella 5.

3.2.1 La persona qualificata ECEM di Livello Esperto Specializzato deve dimostrare di avere maturato un'esperienza teorico pratica documentata nello svolgimento abituale dei compiti e delle attività specifiche nel campo dei CEM come segue:

1) un corso di almeno **8 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 7 dell'EQF**;

2) un corso di almeno **16 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 6 dell'EQF**;

3) un corso di almeno **16 ore e almeno 1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 5 dell'EQF**.

3.3 I requisiti per il personale ECEM di Livello Senior Specializzato si intendono soddisfatti dall'acquisizione delle competenze, delle abilità e delle conoscenze e relativa formazione, oltre a quelle del Livello Base (tabella 4) e del livello Esperto Specializzato (tabella 5), anche da quelle di cui alla tabella 6.

3.3.1 La persona qualificata ECEM di Livello Senior Specializzato deve dimostrare di avere maturato un'esperienza teorico pratica documentata nello svolgimento abituale dei compiti e delle attività specifiche nel campo dei CEM come segue:

1) un corso di almeno **8 ore** ai fini dell'acquisizione delle conoscenze di base per effettuare calcoli dosimetrici / non standard e almeno **1 anno** di esperienza pratica se già in possesso di conoscenze, abilità e competenze equivalenti al **livello 7 dell'EQF**.

Nota 1: *Per tutti i livelli di cui ai par. 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, l'esperienza teorico pratica può essere documentata nel periodo di tempo indicato, per esempio tramite curriculum vitae, elaborazione di relazioni/documenti tecnici in materia, attestazione del datore di lavoro, pubblicazioni, attività di docenza nel settore dei CEM.*

Seconda domanda: cosa si intende per Relazione tecnica?

D.2 Come deve essere strutturata e che cosa deve riportare la «**Relazione Tecnica**» di supporto al documento di valutazione del rischio CEM?

Schema di riferimento per la stesura della Relazione Tecnica nel rispetto delle indicazioni previste dalle norme CEI 211-6 e 211-7, dallo standard EN 50499 e dalla «Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici», Commissione europea (11-2014):

Volume 1: Guida pratica

Volume 2: Studi di casi

Volume 3: Guida per le PMI

DOC.2 Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle P.A. con INAIL e ISS. Indicazioni operative.

Struttura della Relazione tecnica di supporto alla valutazione dell'esposizione CEM

Premessa

- Obiettivo della valutazione.
- Luogo e data della valutazione.
- Responsabili della valutazione.
- Luogo/reparto di lavoro.
- **Caratterizzazione del luogo di lavoro** con individuazione degli apparati in grado di emettere campi elettromagnetici e delle posizioni di lavoro (layout, tipo di sorgente, fabbricante della macchina/dispositivo, ecc).
- Definizione delle **principali caratteristiche delle sorgenti di campo** e in particolare potenza e frequenza di emissione (acquisire indicazioni riportate sui libretti di uso e manutenzione, dati costruttore, ecc).
- Lista degli **eventuali standard** riferibili agli apparati.

- Descrizione delle **condizioni di utilizzo dell'apparato**: processi di lavoro, tempi di esposizione, posizioni dei lavoratori rispetto all'apparato durante le fasi che comportano esposizione ai CEM.
- **Elenco lavoratori professionalmente esposti / mansioni.**
- Indicazioni inerenti le **misure di tutela e le precauzioni** da mettere in atto tratte da:

1. Banca dati CEM del Portale Agenti Fisici se presenti

2. Manuale di istruzioni ed uso del costruttore (allegare estratto)

NOTA. Le indicazioni fornite dal costruttore -qualora presenti nel manuale- devono necessariamente essere prese in esame ai sensi dell'art. 209 comma 1 del D.lgs. 81/08

1. Nel caso siano effettuate misurazioni

Devono essere indicati:

- **Caratteristiche della strumentazione di misura e riferimenti dell'ultima taratura**, allegando il certificato di taratura

- **Posizioni di misura** (layout)

- **Condizioni della sorgente durante la misura:**

le misure devono essere effettuate nelle condizioni di utilizzo della macchina più sfavorevoli tra quelle operative, e laddove ciò non sia possibile nelle diverse modalità operative.

In ogni caso le condizioni in cui sono state prese le misure (posizione dell'operatore, posizione degli altri lavoratori oltre l'operatore, tempo speso nelle postazioni, operazioni, manutenzione e riparazione a distanze dalle sorgenti inferiori a quelle raccomandate dalle istruzioni delle ditte fabbricanti, ecc.) devono essere descritte con il massimo dettaglio

- **Durata delle misure**

2. Nel caso vengano effettuate valutazioni tramite calcolo

Nel caso di valutazioni dosimetriche dovranno essere specificati:

1. Software e data-base utilizzato
2. Condizioni della sorgente nella modellizzazione

Nel caso di stime di esposizione CEM irradiati nell'ambiente dovranno essere specificati:

1. parametri descrittivi della sorgente
2. condizioni di funzionamento
3. formule usate per la stima dei campi emessi
4. geometria espositiva utilizzata ai fini del calcolo

3. Risultati delle misure/dei calcoli

- Valori misurati e/o calcolati con indicazione dell'incertezza di misura
- Indicazione della natura della grandezza misurata o calcolata (es: picco ponderato; indici percentuali; valori rms, media spaziale /temporale, ecc.)
- In relazione al tipo di sorgente e alla utilizzazione dei risultati, può essere opportuno elaborare questi ultimi in modo da poterli presentare in termini di: andamenti temporali dei valori globali a banda larga in funzione del tempo e/o della distanza dalla sorgente; spettri in frequenza.
- Risultati di analisi puntuali in ambienti/locali particolari (es. sorgenti di piccole dimensioni e/o campi molto variabili etc.).
- VA o VLE considerato.

4. Conclusioni e indicazione delle misure di prevenzione e protezione

Riportare:

- la **zonizzazione** (v.oltre)
- la **descrizione della segnaletica** da apporre ai fini della zonizzazione
- i **dati di esposizione individuali per i soggetti che accedono alle ZONE 1-2**
- le **modalità di lavoro da adottare** nelle differenti condizioni operative per:

1.lavoratori esposti per motivi professionali ai fini del rispetto dei VA/VLE

2.lavoratori non esposti per motivi professionali e lavoratori particolarmente sensibili al rischio allo scopo di garantire per detti lavoratori il rispetto dei requisiti di protezione previsti per la popolazione generale.

- le eventuali situazioni in cui è riscontrabile il superamento dei VA e/o VLE e le modalità operative da adottare per prevenire che ciò accada, anche sulla base di quanto riportato nel manuale di istruzioni e uso del macchinario e/o nella banca dati CEM del Portale Agenti Fisici: **programma d'azione per ripristinare la conformità**
- **gli interventi suggeriti** (strutturali, tecnici e/o procedurali) **ai fini della riduzione e del controllo del rischio di esposizione a CEM**, anche sulla base di quanto riportato nel manuale di istruzioni e uso del macchinario e/o nella banca dati CEM del Portale Agenti Fisici
- le misure tecniche e organizzative atte a prevenire qualsiasi rischio anche per **lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio** (art. 210 comma 2 D-Lgs.81/08)

- le procedure di corretta installazione e manutenzione del macchinario e verifiche programmate in relazione alla riduzione ed al controllo dell'esposizione a CEM indicati sul manuale di istruzioni e uso del macchinario, inclusi i protocolli di manutenzione preventiva e periodica se di interesse ai fini del controllo dell'esposizione a CEM;
- le scadenze / periodicità della valutazione del rischio professionale da esposizione a CEM programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale e aggiornata in caso di mutamenti che potrebbero renderla obsoleta (art 181 D.Lgs. 81/08).
- gli interventi informativi e formativi (art. 36, 37 e 184 D.Lgs.81/08) obbligatori per quei lavoratori potenzialmente esposti a livelli superiori a quelli raccomandati per il pubblico e, in ogni caso, indipendentemente dal carattere professionale o meno dell'esposizione, in relazione all'utilizzo di attrezzature potenzialmente in grado di produrre interferenze EM su dispositivi medici impiantati. Il formatore deve possedere i requisiti di cui al Decreto Interministeriale 6 marzo 2013 "Criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro".

Zonizzazione

Zona 0 è la zona all'interno della quale i livelli di esposizione sono inferiori ai livelli di riferimento per la popolazione (conformità alla Raccomandazione 1999/519/CE) e, nel caso del campo magnetico statico, inferiori a 0,5 mT [*colore verde*]

Zona 1 è la zona all'interno della quale i livelli di esposizione superano i livelli di riferimento per la popolazione generale ma sono inferiori o uguali ai VA inferiori stabiliti dall'Allegato XXXVI del D.lgs.81/08. *L'accesso a tali aree è da regolamentare e precludere ai soggetti sensibili, in particolare donne in gravidanza e portatori di dispositivi elettronici impiantabili attivi* [*colore giallo*]

Zona 2 è la zona nella quale i livelli di esposizione superano i VA stabiliti dall'allegato XXXVI del D.lgs.81/08 [*colore rosso*]
L'accesso a tali aree va regolamentato e vanno descritte specifiche procedure e regolamenti per operare in tali aree in sicurezza.

Valutazione dell'esposizione a CEM

Utile riferimento è la citata «Guida pratica non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi CEM,», in particolare il Volume 1.

Se un luogo di lavoro presenta solo le situazioni elencate nella tabella 3.2 che riportano un «No» in tutte le colonne pertinenti, in genere non è necessario effettuare una valutazione specifica dei campi CEM.

Tabella 3.2 — Prescrizioni per le valutazioni specifiche dei campi elettromagnetici relative ad attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro comuni

Tipo di apparecchiatura o luogo di lavoro	Valutazione richiesta per i		
	Lavoratori non particolarmente a rischio [*]	Lavoratori particolarmente a rischio (esclusi quelli con dispositivi impiantabili attivi) [†]	Lavoratori con dispositivi impiantabili attivi) [‡]
	(1)	(2)	(3)
Comunicazioni senza filo			
Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — utilizzo di	No	No	Sì
Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — luoghi di lavoro contenenti	No	No	No
Telefoni cellulari — utilizzo di	No	No	Sì
Telefoni cellulari — luoghi di lavoro contenenti	No	No	No
Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — utilizzo di	No	No	Sì
Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — luoghi di lavoro contenenti	No	No	No

Industria leggera

Ispezione con particelle magnetiche (rilevazione di incrinature)	Sì	Sì	Sì
Magnetizzatori/smagnetizzatori, industriali (compresi i cancellatori per nastri)	Sì	Sì	Sì
Apparecchiature e strumenti di misura non contenenti trasmettitori radio	No	No	No
Riscaldamento ed essiccazione a microonde, nelle industrie del legno (essiccazione, piegatura e incollaggio del legno)	Sì	Sì	Sì
Dispositivi al plasma a radiofrequenza (RF), compresi quelli per deposizione e polverizzazione catodica (<i>sputtering</i>) in vuoto	Sì	Sì	Sì
Utensili (elettrici portatili e trasportabili per esempio trapani, levigatrici, seghe circolari e smerigliatrici angolari) — utilizzo di	No	No	Sì
Utensili (elettrici portatili e trasportabili) — luoghi di lavoro contenenti	No	No	No
Sistemi di saldatura automatizzati, in cui la ricerca di guasti, la riparazione e la formazione comportano una stretta vicinanza con la sorgente del campo elettromagnetico	No	Sì	Sì
Saldatura a resistenza manuale (saldatura a punti, saldatura continua)	Sì	Sì	Sì

Lavoratori particolarmente sensibili al rischio CEM

I lavoratori particolarmente a rischio sono in genere tutelati adeguatamente se si rispettano i livelli di riferimento specificati nella raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio. Per un'esigua minoranza, tuttavia, anche questi livelli di riferimento possono non essere sufficienti a garantire una protezione adeguata. Queste persone riceveranno consigli adeguati dal proprio medico curante e ciò dovrebbe permettere al datore di lavoro di stabilire se la persona sia effettivamente esposta a un rischio sul luogo di lavoro.

La Tabella 3.1 della Guida pratica riporta un elenco di lavoratori particolarmente a rischio ai sensi della direttiva relativa ai campi elettromagnetici.

BIBLIOGRAFIA

- UNI11711: 2018 "Attività professionali non regolamentate - Igienista industriale - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza"
- Legge 14 gennaio 2013, n. 4 "Disposizioni in materia di professioni non organizzate" (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.22 del 26-1-2013)
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2013, n. 13 "Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'articolo 4, commi 58 e 68, della legge 28 giugno 2012, n. 92" (Gazzetta Ufficiale n.39 del 15-2-2013)
- "Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile e 2008 sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente" (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 2008/C 111/01)
- Ministero del lavoro e delle politiche sociali Decreto 8 gennaio 2018 "Istituzione del Quadro nazionale delle qualificazioni rilasciata nell'ambito del Sistema nazionale di certificazione delle competenze di cui al decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13". (GU n.20 del 25-1-2018)
- Decreto Interministeriale 6 marzo 2013 "Criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro" (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.65 del 18.03.2013)
- UNI CEI EN ISO/IEC 17024 "Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone"
- Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome in collaborazione con INAIL e ISS "Decreto legislativo 81/08, Titolo VIII, Capo IV e s.m.i. «Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici. Indicazioni operative" - 06-2019
- CIIP in collaborazione col Coordinamento Interregionale Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro "Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del personale qualificato per la valutazione dei rischi da esposizione a campi elettromagnetici" (0Hz-300GHz nei luoghi di lavoro) - 06-2019
- "Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici ", Commissione europea (11-2014): Volume 1: Guida pratica; Volume 2: Studi di casi; Volume 3: Guida per le PMI.
- "Raccomandazione del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz", 1999/519/CE.

Grazie dell'attenzione

Luisa