m_amte.UDCM.REGISTRO UFFICIALE.U.0015714.19-06-2025

Il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Gent.mo Presidente,

La legge 22 febbraio 2001, n. 36, all'articolo 6, ha istituito il Comitato interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico, insediatosi il 4 agosto 2015. Il Comitato svolge funzioni di monitoraggio sugli adempimenti previsti dalla normativa richiamata e predispone una relazione annuale al fine di informare i due rami del Parlamento sullo stato di attuazione della legge in esame.

Tanto premesso, in qualità di Presidente del Comitato e in ottemperanza a quanto disposto dalla legge istitutiva, Ti invio la relazione relativa agli anni 2020-2021, predisposta anche sulla base dei contributi inviati dai membri del Comitato stesso.

On. Gilberto Pichetto Fratin

On. Lorenzo Fontana
Presidente della Camera dei Deputati

RELAZIONE AL PARLAMENTO

SULL'ATTUAZIONE DELLA LEGGE QUADRO 22 FEBBRAIO 2001 N. 36 SULLA PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI A CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI, PREDISPOSTA AI SENSI DELL'ART. 6, COMMA 5 DELLA STESSA LEGGE, DAL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PREVENZIONE E LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

ANNO 2020-2021

ALLEGATO_3 m_amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0101405.31-

Premessa

In Europa l'inquinamento elettromagnetico ambientale, salvo per quanto concerne l'esposizione nei luoghi di lavoro e la compatibilità elettromagnetica di talune apparecchiature, non costituisce oggetto di atti comunitari vincolanti per gli Stati Membri.

L'apparato normativo cui si deve far riferimento, a livello europeo, in materia di esposizione della popolazione consta infatti:

- di una Risoluzione adottata nel 1994 dal Parlamento europeo e di una successiva Raccomandazione che il Consiglio europeo ha emanato nel 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz (1999/519/CE);
- delle Linee Guida ICNIRP del 1998 Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz), riconfermate dallo stesso ICNIRP nell'agosto del 2009 nell'intervallo di frequenza 100 kHz – 300 GHz ed aggiornate nel marzo del 2020;
- delle Linee Guida ICNIRP del 2010 Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric and Magnetic Fields (1 Hz to 100 kHz);
- delle Indicazioni dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) di valutazione della cancerogenicità dei campi elettromagnetici a radio frequenza (RF, da 30kHz a 300 Ghz).
- del Rapporto dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) del giugno 2001 che ha inserito i campi magnetici a frequenze estremamente basse nel gruppo 2 B.

A livello nazionale, la legge 22 febbraio 2001, n. 36 recante "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" ha lo scopo di assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione, nonché la tutela dell'ambiente e del paesaggio mediante la promozione sia della ricerca scientifica per la valutazione degli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sia dell'innovazione tecnologica finalizzata a minimizzare l'intensità e gli effetti dell'esposizione.

Con la normativa dettata dalla sopra citata legge il nostro Paese ha fondato la disciplina in essa contenuta sul principio di precauzione, citato nell'articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea il cui scopo è garantire un alto livello di protezione dell'ambiente e della salute degli esseri umani, degli animali e delle piante.

L'oggetto specifico della legge riguarda gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili, militari e delle forze di polizia che possano comportare rischi per la salute dei lavoratori e della popolazione esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze tra 0 Hz e 300 GHz.

La legge attribuisce allo Stato (ex articolo 4) le funzioni relative, tra l'altro, alla:

- determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità;
- promozione di attività di ricerca e di sperimentazione tecnico-scientifica, nonché alle attività di coordinamento delle attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati, informando annualmente il Parlamento;
- istituzione del catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili dei campi elettrici, magnetici e elettromagnetici e delle zone territoriali interessate;
- determinazione dei criteri di elaborazione dei piani di risanamento degli elettrodotti.

Comitato interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico

L'art. 6, comma 1, della legge 22 febbraio 2001, n. 36 istituisce il Comitato interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico, di seguito denominato "Comitato". Ai sensi del comma 2, dello stesso articolo, il Comitato è presieduto dal Ministro dell'ambiente, o dal Sottosegretario all'ambiente delegato, ed è composto altresì dai Ministri, o dai Sottosegretari delegati, della sanità, dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica, del lavoro e della previdenza sociale, del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, dei lavori pubblici, dell'industria, del commercio e dell'artigianato, per i beni e le attività culturali, dei trasporti e della navigazione, delle comunicazioni, della difesa e dell'interno.

L'art. 6, commi 3 e 4, della stessa legge individua le attività in capo a detto Comitato. In particolare, il Comitato svolge le seguenti funzioni:

- di promozione di attività di ricerca e di sperimentazione tecnico-scientifica, nonché di coordinamento dell'attività di raccolte, di elaborazione e di diffusione dei dati, informando annualmente il Parlamento su tale attività (art. 4, comma 1, lettera b));
- di realizzazione di accordi di programma con i gestori di elettrodotti ovvero con i proprietari degli stessi o delle reti di trasmissione o con coloro che ne abbiano

comunque la disponibilità, nonché con gli esercenti di impianti per emittenza radiotelevisiva e telefonia mobile, al fine di promuovere tecnologie e tecniche di costruzione degli impianti che consentano di minimizzare le emissioni nell'ambiente e di tutelare il paesaggio (art. 4, comma 1, lettera f));

- di promozione di intese ed accordi di programma con le imprese produttrici di apparecchiature di uso domestico, individuale o lavorativo, che producono campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, al fine di favorire e sviluppare tecnologie che consentano di minimizzare le emissioni (art. 12, comma 2);

- di proporre, al Ministro dell'ambiente, la realizzazione di intese ed accordi di programma con i gestori di servizi di trasporto pubblico che producono campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, al fine di favorire e sviluppare tecnologie che consentano di minimizzare le emissioni (art. 13, comma 1).

La legge, inoltre, stabilisce che il Comitato esprima pareri:

- sui DPCM relativi alla definizione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, delle tecniche di misurazione e rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico e dei parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti, rispettivamente, per la popolazione e per i lavoratori e le lavoratrici (art. 4, comma 2, lettere a) e b));

- sul DPCM di determinazione dei criteri di elaborazione dei piani di risanamento degli elettrodotti (art. 4, comma 4);

- sul regolamento per adottare misure specifiche relative alle caratteristiche tecniche degli impianti e alla localizzazione dei tracciati per la progettazione, la costruzione e la modifica degli elettrodotti e di impianti per telefonia mobile e radiodiffusione (art. 5, comma 1);

- sul DM ambiente relativo alle informazioni che i fabbricanti di apparecchi e dispositivi, in particolare di uso domestico, individuale o lavorativo, generanti campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sono tenuti a fornire agli utenti, ai lavoratori e alle lavoratrici, mediante apposite etichettature o schede informative (art. 12, comma 1).

Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge 22 febbraio 2001, n. 36, il Comitato svolge funzioni di monitoraggio sugli adempimenti previsti dalla stessa legge nonché di

predisposizione di una relazione annuale sulla sua attuazione da sottoporre al Parlamento.

L'insediamento del Comitato è avvenuto il 4 agosto 2015.

In riferimento alla predisposizione della relazione relativa all'anno 2020-2021 (un'unica relazione per i due anni indicati stante la particolare situazione di emergenza che ha interessato proprio gli anni 2020 e 2021), il Ministero della 'ambiente e della tutela del territorio e del mare (successivamente Ministero della Transizione Ecologica), in qualità di presidente del Comitato, ha formulato richiesta ai componenti dello stesso, per il tramite dell'Ufficio di Gabinetto, di fornire i propri contributi e i relativi pareri. Sono pervenuti riscontri da parte del Ministero del lavoro e delle politiche sociali (prot. MLPS_Gabinetto_Ministro_28_Registro_Ufficiale.U.0007611 del 20/05/2022, acquisita con prot. 0063713/MiTE del 23/05/2022), del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (prot. M_INF.UFFLIGISL. REGISTRO UFFICIALE U.0018862 del 30/05/2022, acquisita con prot. 0068026/MiTE del 31/05/2022), del Ministero della Cultura (prot. MIC_UDCM_GABINETTO 18/07/2022-0018894-P, acquisita con prot. 0090117/MiTE del 19/07/2022), del Ministero dello sviluppo economico (prot. mise.AOO_UDCM.REGISTRO_UFFICIALE.U.0015476 del 19/07/2022, acquisita con prot. 0090677/MiTE del 20/07/2022), del Ministero dell'Interno (prot. n. 0046116 del 12/07/2022, acquisita con prot. 0107599/MiTE del 07/09/2022) e dello Stato Maggiore della Difesa (prot. M_D A0D32CC REG2023 0035622 del 14/02/2023, acquisita con prot. 0023605/MiTE del 17/02/2022).

L'Ufficio di Gabinetto del Ministero del lavoro e delle politiche sociali ha rappresentato che, sentita la competente Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, non ha osservazioni da avanzare riguardo al contenuto della Relazione al Parlamento sull'attuazione della legge 22 febbraio 2001, n. 36, per gli anni 2020 e 2021.

L'Ufficio Legislativo del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili ha rappresentato che, all'esito dell'istruttoria delle competenti strutture di questo ministero, non sono emersi elementi utili ai fini della predisposizione della Relazione annuale al Parlamento per gli anni 2020 e 2021.

L'Ufficio di Gabinetto del Ministero della Cultura ha trasmesso copia della nota della competente Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio con la quale è stato confermato quanto già a suo tempo relazionato per l'anno 2019.

In osservanza all'obbligo di legge sancito dall'art. 6, comma 5, della legge 22 febbraio 2001, n. 36, con la presente si adempie alla redazione della relazione relativa alle principali attività svolte nel corso dell'anno 2020-2021.

Le attività svolte riguardano principalmente:

- Attività in campo normativo;
- Attività di controllo e monitoraggio delle sorgenti CEM;
- Attività di studio/ricerca.

1. Attività in campo normativo

Le attività svolte in campo normativo hanno voluto rispondere sia a precise disposizioni delle normative di settore vigenti sia alla necessità di analizzare alcuni aspetti normativi per cercare di risolvere le maggiori criticità presenti in tale ambito, quale ad esempio la necessità di disporre di un documento tecnico per il rilascio dei pareri di compatibilità ambientale degli impianti di telefonia mobile con tecnologia "5G".

a) *Legge quadro 36/2001, art.7: Decreto ministeriale relativo alla definizione delle modalità di inserimento dei dati nel Catasto Elettromagnetico Nazionale*

La legge 22 febbraio 2001, n. 36 attribuisce allo Stato, tra l'altro, le funzioni relative all'istituzione del catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente.

L'art. 7 della sopra citata legge stabilisce che vengano predisposti ben cinque decreti, di cui:

- uno generale che istituisce il catasto nazionale e che ne descrive la struttura della base di dati che lo costituisce, indicando il tipo di informazioni e di dati che devono essere contenuti, la cui emanazione è avvenuta in data 13 febbraio 2014 e la relativa pubblicazione in data 11 marzo 2014 sulla G.U. n. 58 e
- quattro decreti che disciplinano le modalità di inserimento dei dati relativi alle diverse tipologie di sorgenti descritte nel sopra citato decreto di istituzione del catasto nazionale da emanare di concerto con i Ministeri competenti.

In riferimento agli schemi di decreto necessari per il popolamento ed il successivo utilizzo del catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, con l'emanazione del primo decreto avvenuta in data 31 marzo 2017 e la relativa pubblicazione in data 18 aprile 2017 sulla G.U. n. 90, si è pervenuti alla definizione delle modalità di inserimento nel catasto delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici dei dati relativi a sorgenti connesse ad impianti, sistemi ed apparecchiature radioelettrici per usci civili di telecomunicazioni.

Lo sviluppo di un tale strumento di raccolta dati e di informazioni a livello nazionale ha portato nel tempo i soggetti coinvolti a doversi misurare con delle realtà locali fortemente diverse tra loro. Attualmente, non tutte le Regioni sono provviste di un proprio catasto regionale e a volte anche lo stesso processo di allineamento dei dati e delle informazioni da raccogliere (CER) a livello nazionale presenta alcune criticità.

Nel corso del biennio 2020 - 2021, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha fornito un supporto tecnico alle agenzie per l'attività di caricamento e validazione dei dati dai rispettivi Catasti regionali al CEN.

L'attività di realizzazione e gestione del Catasto Nazionale è svolta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che a tal fine si avvale dell'ISPRA, il quale opera sulla base dei contenuti dell'allegato del decreto 13 febbraio 2014 di istituzione del catasto delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente.

Dal punto di vista meramente informatico/tecnologico, l'ISPRA svolge in modo continuo un lavoro di manutenzione/aggiornamento nonché di "ammodernamento" del sito stesso non trascurando mai le notevoli problematiche inerenti alla sicurezza informatica e all'integrità del sito del CEN.

b) *Aggiornamento Allegato 1 del D.M. 2/12/2014 "Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all'ISPRA e alla ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell'emissione degli impianti nell'arco delle 24 ore"*

L'art. 14, comma 8 del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179 ha demandato ad apposite Linee guida, tra l'altro, l'individuazione delle modalità di fornitura all'ISPRA e alle ARPA/APPA dei dati di potenza degli impianti da parte degli operatori e dei fattori di riduzione della potenza massima al connettore di antenna, approvate con il D.M. ambiente 2/12/2014.

Il Ministero dell'ambiente ha richiesto un aggiornamento di dette Linee guida per tener conto anche degli aspetti legati alle antenne attive dotate di tecnologia "mMIMO", tipicamente utilizzate per gli impianti 5G. La revisione delle Linee guida, in corso, ha l'intento di recepire alcune indicazioni contenute nella delibera SNPA n. 88/2020 "Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di reti di comunicazione elettronica con antenne mMIMO/AASs - novembre 2020".

Delibera del Consiglio SNPA n. 88/2020 "Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'istallazione di impianti di reti di comunicazione elettronica con antenne mMIMIO/AASs – novembre 2020"

Nell'ambito delle procedure autorizzative delle stazioni radiobase di telefonia mobile, le agenzie ARPA/APPA verificano in via previsionale il rispetto dei livelli di campo elettromagnetico, confrontando i valori dichiarati dai gestori degli impianti con i limiti di legge stabiliti a livello nazionale, per poi effettuare i relativi monitoraggi strumentali una volta che gli impianti stessi siano messi in esercizio.

Per far fronte alla necessità di valutare le richieste degli operatori di autorizzazione degli impianti di tecnologia "5G", SNPA ha istituito nell'ambito del TIC VII, che ha come oggetto la ricerca applicata, il Gruppo di Lavoro TIC VII/08 "Esposizione a campi elettromagnetici". Il coordinamento del GdL è stato affidato ad ISPRA e vede una nutrita partecipazione delle agenzie regionali: Piemonte, Toscana, Puglia, Lazio,

Veneto, Valle d'Aosta, Friuli Venezia-Giulia, Molise, Sicilia, Lombardia, Calabria, Marche, Sardegna e Umbria.

Nell'ambito dei lavori del GdL TIC VII/08, è stato preparato un documento di indirizzo finalizzato a rendere omogenei su tutto il territorio nazionale i criteri di valutazione per questa tecnologia, in quanto le linee guida in vigore, non prevedendo ancora una metodologia specifica per gli impianti 5G, non risulta applicabile. I criteri di valutazione adottati hanno tenuto conto delle indicazioni fornite dallo standard internazionale pubblicato dall'International Electrotechnical Commission Technical Report IEC TR62669:2019 "Case studies supporting IEC 62232 - Determination of RF field strength, power density and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure", al fine di sopperire all'attuale lacuna per questa tipologia di impianti. Tale standard rappresenta lo "stato dell'arte" a livello internazionale nell'ambito degli studi effettuati nella valutazione dell'esposizione, ma non fornisce una metodologia univoca e unitaria. Il compito svolto dal GdL è stato, quindi, quello di estrapolare da una serie di indicazioni suggerite dal Technical Report dell'IEC dei criteri che consentano il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

Il documento individua le informazioni minime che i Gestori degli impianti di telecomunicazione per telefonia mobile devono fornire alle agenzie, ai fini dell'espressione del parere tecnico di competenza per il rilascio dell'autorizzazione.

Per quanto attiene, invece, al confronto con i valori limite sull'arco delle 24 ore, il documento SNPA consente di utilizzare un fattore di riduzione orario denominato $\alpha 24$, purché sia fornita alle agenzie regionali un'adeguata giustificazione in merito alle modalità con le quali essi siano stati determinati. Nel caso non sia possibile disporre di tali dati, soprattutto all'inizio della vita degli impianti, il gestore potrà utilizzare il fattore di riduzione statistico della potenza. In ogni caso, però, nell'utilizzo del fattore $\alpha 24$ non è possibile includere anche il fattore di riduzione statistico, in quanto entrambi rappresentano lo stesso fenomeno visto da punti di osservazione differenti e devono essere utilizzati per finalità diverse.

Il documento prodotto sarà oggetto di successive revisioni, in considerazione dello sviluppo della tecnologia e sulla base di quanto emergerà dagli studi a livello nazionale e internazionale. Infatti, tale documento rappresenta già l'aggiornamento di quello approvato con delibera n. 69/2020 avente medesimo oggetto.

Database sui contatori di potenza degli impianti 5G, previsto dalla delibera del Consiglio SNPA n. 88/2020 "Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di reti di comunicazione elettronica con antenne mMIMO/AASs – novembre 2020"

In ambito SNPA, sono state avviate specifiche attività dedicate all'analisi di dettaglio delle problematiche connesse all'applicazione della delibera SNPA n. 88/2020, in collaborazione con i gestori di telefonia mobile.

In particolare, è stato costituito un sottogruppo congiunto Gestori-Agenzie avente lo scopo di

- Stabilire le metodiche ed i criteri che riguardano i dati di esercizio dei contatori delle stazioni radiobase, utili ai fini dell'applicazione di quanto previsto dalla delibera SNPA n. 88/2020.
- Garantire l'implementazione e l'omogeneizzazione del database dei dati delle potenze per il calcolo del fattore di riduzione delle potenze $\alpha 24$ al fine di allineare le procedure di fornitura dei dati.

È stata avviata l'implementazione di un sistema di memorizzazione e di analisi dei dati, centralizzato e automatico, che risiede presso ISPRA. I gestori possono caricare i dati secondo un formato standardizzato e le Agenzie possono accedere al sistema attraverso una interfaccia già predisposta e consultare i dati relativi al proprio territorio di competenza.

c) Approfondimento sull'attuazione del DPCM 8 luglio 2003 relativo alle radiofrequenze (GU n. 199 del 28/08/2003)

Su mandato del Comitato interministeriale rappresentato nella riunione tenutasi il 28 giugno 2017, dove i componenti hanno concordato sull'opportunità di procedere all'avvio di audizioni con i diversi stakeholders, con gli enti/istituti di ricerca e dell'università e con i Ministeri interessati alla tematica, si è svolto nel corso del 2018 un approfondimento sull'attualità dei valori limite stabiliti

con il decreto di Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz e vigenti nel nostro Paese.

La legge ha attribuito allo Stato (ex articolo 4) le funzioni relative, tra l'altro, alla determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, definiti:

- limite di esposizione: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettera a) della stessa legge;
- valore di attenzione: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettere b) e c) della stessa legge. Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge;
- obiettivi di qualità sono:
    - i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'articolo 8 della stessa legge;
    - i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato secondo le previsioni di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a) della stessa legge, ai fini della progressiva miticizzazione dell'esposizione ai campi medesimi;

In Italia i vigenti limiti di emissione elettromagnetica (dPCM 8/07/2003 *Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*) sono inferiori e non allineati a quelli in vigore negli altri Paesi europei e sono stati stabiliti in ottica prudenziale nel dubbio di effetti negativi di lungo periodo per la salute umana derivanti da esposizione prolungata ai campi elettromagnetici.

Il Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179 recante "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", convertito dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221, ha introdotto all'articolo 14, comma 8, alcune rilevanti disposizioni integrative sulla normativa relativa ai limiti di emissione elettromagnetica stabilita dal DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" (G.U. n. 199 del 28 agosto 2003). In particolare, il Decreto Legge modifica l'intervallo temporale per la misurazione del limite di 6 V/m, relativo sia al valore di attenzione sia all'obiettivo di qualità, che passa da 6 minuti a 24 ore.

Il programma di Governo sullo sviluppo della banda ultralarga e sulla diffusione delle tecnologie multimediali, con il passaggio dalla diffusione della tecnologia dal 4G al 5G, prevede un massiccio ricorso alle tecnologie digitali e ad una loro crescita

Nell'ambito delle procedure autorizzative delle stazioni radiobase di telefonia mobile, le agenzie ARPA/APPA verificano in via previsionale il rispetto dei livelli di campo elettromagnetico, confrontando i valori dichiarati dai gestori degli impianti con i limiti di legge stabiliti a livello nazionale, per poi effettuare i relativi monitoraggi strumentali una volta che gli impianti stessi siano messi in esercizio.

A questo proposito il **Ministero dello sviluppo economico** ha rappresentato quanto segue.

La comunicazione 587/16 della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, sulla "*connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei gigabit europei*", e la comunicazione 118/21, sulla "*bussola per il digital 2030: il modello europeo per il decennio digitale*", hanno fissato una serie di obiettivi sfidanti in termini di connettività soprattutto per quanto attiene alle telecomunicazioni mobili di nuova generazione.

A tal fine, il Governo, dopo aver avviato il piano di infrastrutturazione per la diffusione della banda ultralarga fissa nelle aree del Paese a fallimento di mercato, anche tecnologico, ha lanciato il "Piano Italia 5G", finanziato nell'ambito del PNRR con 2Mld€, con l'obiettivo di incentivare la diffusione sull'intero territorio nazionale di reti mobili 5G in grado di assicurare un significativo salto di qualità della connettività radiomobile mediante rilegamenti in fibra ottica (backhauling) delle stazioni radio base (SRB) e la densificazione delle infrastrutture di rete per la fornitura di servizi radiomobili con velocità di trasmissione, in usuali condizioni di punta del traffico, di almeno 150 Mbit/s in downlink e 30 Mbit/s in uplink.

In un contesto di tale portata, appare necessario evidenziare la necessità di conciliare le esigenze di sviluppo delle reti mobili di nuova generazione con gli obiettivi di tutela radioprotezionistica della popolazione e salvaguardia dell'ambiente che guidano le politiche nazionali in materia di limiti di emissione elettromagnetica.

Il confronto internazionale indica l'esigenza di rivedere l'attuale impianto normativo italiano definito dalla Legge 36/2001, "*legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*", e dal DPCM 8 luglio 2003, sulla "*fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300GHz*", al fine di avvicinare i limiti di emissione elettromagnetica nazionali a quelli in vigore negli altri Paesi europei.

Sotto questo aspetto, l'approccio protezionistico e cautelativo in materia di tutela della salute della popolazione induce a poter valutare allo stato attuale come percorribili proposte che permettono di raggiungere risultati soddisfacenti e condivisi a vantaggio del Paese e di tutto il suo sistema produttivo, nonché dei singoli cittadini che dall'adeguamento delle reti e dall'offerta dei servizi a larga banda traggono indiscutibili vantaggi sia economici che in termini di qualità della vita.

Il rilascio dei vecchi sistemi utilizzanti le generazioni tecnologiche precedenti (2G e 3G) e il ricorso alle nuove tecnologie (4G e 5G) consentirebbero una significativa riduzione dei livelli di pressione elettromagnetica sul territorio, grazie all'utilizzo, tra le altre cose, di antenne adattive che consentono di focalizzare le radiazioni là dove si trova il telefono cellulare collegato, riducendo in media l'esposizione alle radiazioni nelle vicinanze e, pertanto, andrebbero promossi e sostenuti.

Giova qui ricordare, inoltre, che le procedure di autorizzazione degli enti locali per l'installazione delle postazioni trasmissive sono tipicamente basate sulla potenza massima utilizzabile, che costituisce una grandezza lontana e spesso totalmente scorrelata dalla potenza totale effettivamente emessa dal sito. Sotto questo aspetto, azioni capillari di supervisione e monitoraggio dell'effettivo valor medio della quota di potenza totale effettivamente irradiata nel corso delle 24 ore fornirebbero un quadro dettagliato del livello effettivo di congestione dei siti di trasmissione e quindi una migliore pianificazione strategica per l reti wireless di nuova generazione.

2. Attività di controllo e monitoraggio delle sorgenti CEM

Il Ministero dell'ambiente ha sollecitato azioni di controllo, anche con il coinvolgimento dell'ISPRA, da parte delle ARPA/APPA e delle Amministrazioni territorialmente interessate, a seguito di segnalazione, sia della popolazione sia delle Amministrazioni locali, di situazioni critiche in merito alle emissioni elettromagnetiche

per la verifica strumentale del rispetto dei limiti definiti con i DPCM 08/07/2003 di attuazione della legge 22 febbraio 2001, n. 36.

Il **Ministero dell'Interno** ha premesso che, al riguardo, il Dipartimento della Pubblica Sicurezza, ha comunicato che negli anni in questione non si son registrate criticità in merito all'esposizione dei dipendenti del Ministero impiegati presso le strutture definite come aree riservate operative, ivi comprese le Prefetture; lo stesso vale per il personale degli uffici dell'Amministrazione dell'Interno situati in prossimità di impianti tecnologici civili (Stazioni Radio Base per telefonia cellulare e dati, radar, ponti radio, antenne di radiocomunicazioni, tralicci di bassa media ed alta tensione).

Il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile ha evidenziato, con riferimento alla rete di telecomunicazione di soccorso del Corpo Nazionale, che in nessun caso si è verificato il superamento dei "valori di attenzione" prescritti dalla vigente normativa.

Si precisa che l'installazione, la gestione e la manutenzione delle attrezzature e dei ponti radio del Corpo Nazionale è eseguita da personale interno specializzato nel settore delle telecomunicazioni, che può essere esposto per motivi professionali a campi elettromagnetici in luoghi in cui sussistono sorgenti emissive di altri enti pubblici o privati.

A ciò si aggiunga che il Corpo Nazionale esegue, a salvaguardia del citato personale, periodicamente ed a campione misure nei luoghi dove si reputa più alto il rischio di esposizione e fornisce allo stesso misuratori di campo elettromagnetico individuali per garantire la sicurezza.

Il **Ministero della Difesa,** che ha chiesto alla Stato Maggiore di fornire diretto riscontro, ha confermato che negli anni in oggetto l'Amministrazione della Difesa (A.D.) ha continuato ad assicurare il monitoraggio ambientale nei settori radiologico/Radon/Herp e ROA nel rispetto della normativa vigente in materia e, a tal proposito, non ha rappresentato ulteriori aggiornamenti.

a) Osservatorio CEM

La banca dati "Osservatorio CEM" raccoglie un insieme di informazioni e di dati forniti dalle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente

(ARPA/APPA) relativi alle principali sorgenti di campo elettromagnetico oggetto delle attività di controllo e monitoraggio che il sistema agenziale è tenuto a svolgere per legge (art.14 della legge quadro n.36/2001). Tale iniziativa, avviata circa venti anni fa nell'ambito della costituzione di specifici Osservatori ambientali, soddisfa l'esigenza di ISPRA di svolgere l'attività di reportistica ambientale con l'obiettivo di caratterizzare secondo il modello degli indicatori ambientali l'inquinamento elettromagnetico e permette, altresì, all'amministratore e al cittadino di ottenere gli elementi utili per un'informazione istituzionale sullo stato dell'ambiente relativamente al tema dei campi elettromagnetici.

Di seguito sono riportati gli indicatori elaborati nel corso dell'anno 2020-2021, con l'ausilio dei dati comunicati dalle ARPA/APPA nell'ambito dell'Osservatorio CEM:

- Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale
- Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie in rapporto alla superficie territoriale.
- Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento
- Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento
- Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO
- Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF
- Osservatorio normativa regionale.

b) Risorse previste dagli articoli 9, comma 5, della legge 22 febbraio 2001, n. 36 - *Decreto direttoriale RIN-DEC-2016-0000072 del 28/06/2016 recante "Programma di contributi per esigenze di tutela ambientale connesse alla minimizzazione dell'intensità e degli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"*

L'art. 9, comma 5 della legge quadro 36/2001 stabilisce che *Ai fini della concessione di contributi alle regioni per l'elaborazione dei piani di risanamento, la realizzazione dei catasti regionali e l'esercizio delle attività di controllo e di monitoraggio, é autorizzata la spesa massima di lire 2.000*

milioni annue a decorrere dall'anno 2001 […]. Per l'attuazione di tale finalità la competente Direzione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha predisposto un apposito Programma.

Il Programma CEM di cui al decreto direttoriale in oggetto rientra nel finanziamento di progetti/interventi/azioni finalizzati all'elaborazione dei piani di risanamento, alla realizzazione dei catasti regionali e all'esercizio delle attività di controllo e monitoraggio come da L.Q. 36/2001. Secondo quanto disposto dall'art. 4, comma 1, del Decreto in oggetto possono essere ammessi a contributo, nell'ambito del Programma CEM, nel rispetto dei criteri e delle procedure di cui agli articoli del suddetto Decreto, progetti relativi allo svolgimento di una o più delle seguenti attività:

- Elaborazione dei piani di risanamento, previsti dall'art. 9 della legge quadro 36/2001;
- Realizzazione e gestione, in coordinamento con il Catasto Nazionale istituito con DM 13 febbraio 2014, di un catasto regionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, al fine di rilevare i livelli dei campi stessi nel territorio regionale, con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione;
- Esercizio delle attività di controllo e monitoraggio.

Secondo quanto disposto dall'art.10 comma 1 del citato decreto direttoriale n. 72/2016, il Ministero dell'ambiente si sta avvalendo del supporto tecnico dell'ISPRA per la valutazione delle istanze pervenute, garantendo l'ammissione a contributo di quei progetti che abbiano rispettato le condizioni previste dagli artt. 4, 5 e 6 del provvedimento, nonché per le successive fasi di monitoraggio e di valutazione delle conclusioni.

Nell'ambito della continuità di tale azione nel 2018 è stato attivato un secondo programma aggiuntivo con il decreto direttoriale n. 163 del 21/11/2018.

La Direzione competente del Ministero dell'ambiente, avvalendosi del supporto tecnico dell'ISPRA per la valutazione delle istanze pervenute, ha garantito l'ammissione a contributo di quei progetti conformi alle condizioni previste dai decreti direttoriali citati.

Lo scopo di tali azioni è stata quella di promuovere fortemente la piena attuazione sia della realizzazione dei catasti regionali in capo alle regioni sia dell'azione di coordinamento dei medesimi catasti con il catasto nazionale in capo al Ministero dell'ambiente, quale strumento a supporto degli organi deputati a esercitare le funzioni di controllo, monitoraggio e di vigilanza sanitaria e ambientale delle sorgenti dislocate sul territorio nazionale.

3. Attività di studio/ricerca

L'art. 4, comma 1, lettera b) della legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" stabilisce che lo Stato esercita *le funzioni relative alla promozione di attività di ricerca e di sperimentazione tecnico-scientifica, nonché al coordinamento dell'attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati, informando annualmente il Parlamento su tale attività, in particolare il Ministro della sanità promuove, avvalendosi di istituzioni pubbliche e private senza fini di lucro, aventi comprovata esperienza nel campo scientifico, un programma pluriennale di ricerca epidemiologica e di cancerogenesi sperimentale, al fine di approfondire i rischi connessi all'esposizione a campi elettromagnetici a bassa e alta frequenza.*

Per tale finalità è stato previsto uno stanziamento di risorse economiche al Ministero dell'ambiente.

Sulla base degli stanziamenti di bilancio per il 2005 si è provveduto ad assumere un complessivo impegno di spesa pari a euro 4.543.376,88 a favore dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, per attività di coordinamento e la redazione del Piano operativo di dettaglio, e delle Agenzie Regionali.

A seguito dell'individuazione delle tre aree tematiche (esposizione, epidemiologia e cancerogenesi sperimentale) quali attività di ricerca, coerenti con gli attuali indirizzi della ricerca a livello internazionale, da parte del gruppo di lavoro istituito con D.D. RlNDEC-2017-0000058 del 20/04/2017 e RlNDEC-2017-0000078 del 15/05/2017, la direzione tecnica del Ministero dell'ambiente ha predisposto il relativo Programma di ricerca con il decreto n. 156 del 16/11/2018, sottoponendolo, con esito positivo, al controllo dei competenti organi (Ufficio Centrale di Bilancio e Corte dei Conti).

Per lo svolgimento delle attività individuate dal decreto n. 156 del 16/11/2018 l'ISPRA in ruolo di coordinatore coinvolgerà altri enti a supporto della linea di ricerca relativa alla cancerogenesi sperimentale: CNR (Consiglio Superiore delle Ricerche) ed ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile).

Nel corso del 2020, nell'impossibilità di realizzare le attività previste a causa dell'emergenza COVID, è stata elaborata una revisione del progetto.

In primo luogo, le agenzie elaboreranno una metodologia di determinazione di indicatori sintetici di esposizione basata sui dati delle sorgenti di campo elettrico,

magnetico ed elettromagnetico (elettrodotti, impianti per telecomunicazione) associare ai livelli stimati di esposizione la popolazione residente in determinate aree del territorio. Un ulteriore elemento per la messa a punto della metodologia sarà costituito dalle misure sul territorio che consentiranno di introdurre fattori correttivi nelle stime teoriche per tenere conto delle reali condizioni di esercizio degli impianti.

A seguito della condivisione della metodologia e degli strumenti da adottare per implementarla, si potrà procedere con il popolamento degli indicatori scelti su base sovraregionale. Tali analisi consentiranno la determinazione di tendenze di esposizione al fine di valutare il contributo delle nuove tecnologie e le modifiche inerenti le tecnologie già in uso. Per una determinazione completa dell'esposizione a campi elettromagnetici, inoltre, alle valutazioni basate sulle sorgenti installate in ambiente esterno, che danno luogo ad una esposizione ambientale, saranno aggiunti anche i contributi dovuti a sorgenti di uso personale ed a sorgenti indoor (ad esempio i dispositivi Wi-Fi). Tali contributi saranno determinati per mezzo di dosimetri personali che consentiranno di individuare anche i segnali in determinate bande di frequenza e, quindi, le diverse sorgenti che causano l'esposizione dell'individuo. Con l'acquisizione di dosimetri personali e la definizione di un "diario giornaliero" saranno essere realizzate campagne di misura orientate a misurare i contributi all'esposizione individuale dovuti alle sorgenti indoor ed a quelle di uso personale quale il telefono cellulare. Si potrà inoltre confrontare l'esposizione individuale con quella ambientale dovuta alle sorgenti fisse outdoor.

Infine, sarà presa in considerazione la nuova tecnologia di comunicazione mobile "5G", la cui fase di sperimentazione ha già avuto inizio in alcune città pilota, che può dare luogo nei prossimi anni a cambiamenti radicali negli scenari espositivi a campi elettromagnetici a radiofrequenza. Da un lato si prevede infatti un uso capillare della nuova tecnologia non solo per la comunicazione in mobilità ma anche in molteplici ambiti quali ad esempio quello dell'industria, dell'automazione e dei servizi. Dall'altro, la modalità della trasmissione del segnale e la sua variabilità in funzione dell'utenza fa sì che i nuovi sistemi trasmissivi non possono essere valutati secondo le metodologie utilizzate per i precedenti sistemi di telecomunicazione. Le modifiche introdotte dal nuovo standard di trasmissione 5G rendono altresì necessaria la definizione e la validazione di opportune tecniche di misura del segnale e di estrapolazione per determinare i livelli espositivi prodotti.

Una prima attività legata all'epidemiologia riguarderà l'analisi dell'andamento temporale dell'incidenza di tumori cerebrali, mediante collaborazione con i registri tumori. Le analisi potranno considerare, ove possibile, una correlazione con i dati

dell'uso retroattivo dei cellulari in combinazione con dati di popolazione sull'esposizione legati all'utilizzo di telefoni cellulari.

La seconda attività di carattere epidemiologico vedrà lo sviluppo di una metodologia adatta a identificare le correlazioni tra le esposizioni a campi elettromagnetici e le patologie non tumorali, soprattutto per quanto riguarda i giovani e i bambini, con particolare attenzione ai disturbi neurocomportamentali, ai disturbi del sonno, iperattività e deficit dell'attenzione, alterazioni nelle modalità relazionali. Una parte delle informazioni saranno raccolte sia mediante un "diario giornaliero" sia tramite applicativi per smartphone in grado di registrare la potenza di emissione ma anche le diverse modalità d'uso.

Infine, anche la parte del progetto riguardante gli studi di cancerogenesi sperimentale, cui parteciperanno Arpa Emilia-Romagna, ENEA e CNR, riguarderà entrambe le tematiche previste dal bando del MASE.

La letteratura internazionale in questo ambito non può considerarsi esaustiva per la valutazione di rischio sanitario per le popolazioni esposte. Inoltre, molti programmi di ricerca finanziati da istituzioni nazionali ed internazionali finalizzati a valutare la correlazione tra l'esposizione al campo magnetico in bassa frequenza e l'insorgenza di tumori non hanno fornito sufficienti basi scientifiche per spiegare alcune evidenze epidemiologiche. Per le ragioni esposte, una prima attività sarà rivolta ad effettuare ulteriori studi della cancerogenicità dei campi magnetici in bassa frequenza, basati sui modelli murini. In tale ambito, si utilizzeranno sistemi "in vitro", "in vivo" (pur in un'ottica di riduzione dei test sugli animali) ed "ex vivo".

Un ulteriore tema che è stato affrontato senza risposte definitive è quello della possibile interazione tra campi magnetici ed elettromagnetici ed agenti chimici, fisici già noti come mutageni e/o cancerogeni. La seconda attività, quindi, è rivolta ad ulteriori studi sugli effetti della co-esposizione a campi elettromagnetici a bassa o alta frequenza e agenti cancerogeni.