

Elettrosmog – 2008

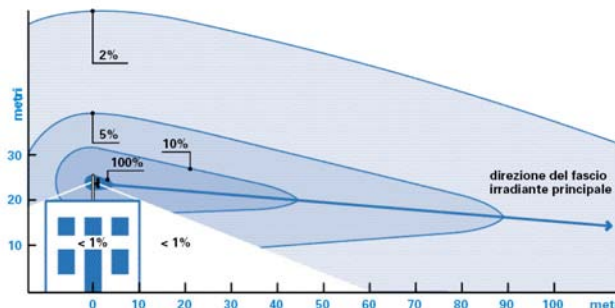
UN MONDO DI TELEFONINI

Nel corso degli ultimi 15 anni, il numero di utenti beneficiari di un servizio di telefonia mobile in Svizzera, ossia di persone in possesso di un abbonamento o di una scheda SIM prepagata, è aumentato esponenzialmente. Se nel 1992 si registravano circa 220'000 abbonamenti, i dati per il 2007 ne segnalano oltre 8 milioni¹

La statistica conferma come l'uso del telefono cellulare, una vera e propria rivoluzione, si sia progressivamente imposto in seno alle abitudini comportamentali di comunicazione fra le persone. Dal 1993 infatti, l'avvento del sistema di telefonia mobile di seconda generazione, il GSM (*Global System for Mobile communications*), ha stimolato definitivamente la diffusione di questa tecnologia a tutta la popolazione. Nel 2002, quando il numero di utenti in Svizzera superava abbondantemente i 5 milioni, al GSM è stato affiancato l'UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), il sistema di telefonia mobile di terza generazione, che permette la trasmissione oltre che della voce pure di un'elevata quantità di dati.²

Tanto quanto lo spazzolino da denti il telefono cellulare è divenuto un oggetto di uso quotidiano: chiunque è in grado di effettuare e ricevere chiamate, scrivere SMS, inviare immagini. Pochi invece conoscono i meccanismi tecnici di funzionamento di questa tecnologia e il suo relativo impatto sul corpo umano. Proprio per questo motivo, nell'ambito della Campagna 2008 del DECS: "Giovani e telefonino", il laboratorio TTHF (Telecom, Telematica e Alta Frequenza) della SUPSI ha svolto alcuni seminari informativi destinati agli studenti liceali del Cantone e, in occasione della Giornata della Scienza, anche alle scuole medie.

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONE MOBILE



¹ Office fédéral de la communication (OFCOM), *Statistique des télécommunications : évolution jusqu'au 31.12.2007 pour certains indicateurs*, OFCOM – Division services de télécommunication, Bienne luglio 2008, pp. 7-8.

² Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAPF), *L'elettrosmog nell'ambiente*, UFAPF, Berna 2005, p. 39.

Immagine 1: spaccato verticale di un'emissione d'antenna³

La telecomunicazione mobile necessita un dispiegamento nel territorio di antenne ricetrasmittenti, il cui numero varia fortemente in relazione al carico di utenza e alla morfologia del territorio.

Le antenne di telefonia mobile propagano su di un piano orizzontale il segnale lungo una direzione principale, seguendo un diagramma simile a un cono. Nel caso di un'antenna per la telefonia mobile installata sul tetto di un palazzo, l'irradiazione colpisce con maggiore intensità gli edifici che si trovano di fronte alla direzione principale dell'antenna, mentre per chi soggiorna all'interno dell'edificio l'irradiazione risulta essere molto minore (vedi immagine 1).

Le antenne per la telefonia mobile, come pure tutte le apparecchiature elettriche, generano campi elettromagnetici altrimenti conosciuti come Radiazioni Non Ionizzanti (RNI). La progressiva diffusione dell'utilizzo del telefono cellulare verificatasi negli ultimi anni, direttamente relazionata all'aumento della presenza di antenne per la ricetrasmissione sul territorio, ha giocoforza contribuito all'incremento delle immissioni delle RNI nell'ambiente.

UN MONDO DI ANTENNE

A 35 anni dalla sua nascita⁴ e a oltre quindici dall'inizio della sua diffusione (risale infatti al 1993 la prima rete digitale gsm900 in Svizzera), è ormai impensabile immaginare un mondo senza telefonini. Nel corso degli ultimi tempi, molte persone cominciano però a interessarsi al tema delle Radiazioni Non Ionizzanti e, soprattutto, al loro effetto sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. La presenza di un'antenna di telefonia mobile in prossimità degli abitati causa infatti di frequente il timore e il malcontento della popolazione.

In attesa di nuovi studi scientifici sull'argomento, come è possibile vivere in un mondo di antenne? In considerazione dello stato attuale delle conoscenze scientifiche – che non permettono di dimostrare una correlazione diretta causa-effetto tra esposizione prolungata ad immissioni RNI di bassa intensità e deterioramento del benessere generale o della salute stessa – l'ORNI ha introdotto sia dei valori limite d'immissione (VLI), identici a quelli in vigore a livello internazionale, sia dei valori limite preventivi (VLImp).

Per quanto concerne le antenne di telefonia mobile questi valori di prevenzione sono 10 volte inferiori ai normali valori limite d'immissione prescritti dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP). Questo costituisce un fattore di sicurezza importante al fine di ridurre il rischio di eventuali effetti dannosi per la salute. Questi limiti sono stati confermati a più riprese dalle autorità federali competenti, che ritengono la legislazione attuale adeguata all'impatto delle nuove tecnologie .

Lo stato attuale della ricerca scientifica in materia di RNI non giustificherebbe un eventuale mutamento dei valori limite vigenti. Inoltre, un abbassamento preventivo dei limiti previsti dall'ORNI comporterebbe un cambiamento di scenario non necessariamente volto al miglioramento della situazione attuale. Esso implicherebbe infatti, al fine di garantire un servizio di pari qualità agli oltre 8 milioni di utenti, un aumento massiccio capillare di antenne per la telefonia mobile sul territorio.

³ Cf. Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), *Radiazioni e salute: Telecomunicazione mobile*, UFSP – Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP), Berna s.d., p. 6.

www.bafu.admin.ch/elektrosmog

⁴ ANGELI, M. «I 35 anni del telefonino», in *Azione*, 22 aprile 2008, p.6.

Nell'attuale quadro giuridico, che si è consolidato nel tempo, l'autorità cantonale ha il dovere di concentrarsi sul pieno rispetto dei limiti previsti dalle leggi. Le misurazioni di controllo sono uno degli strumenti che le autorità hanno a disposizione per garantire il rispetto di tali limiti. A questo proposito maggiori informazioni sui risultati delle misurazioni di antenne per la telefonia mobile presenti sul territorio cantonale sono visibili sul sito www.ti.ch/oasi o possono essere richieste all'Ufficio Prevenzione Rumori del Dipartimento del Territorio del Cantone Ticino e presso le cancellerie comunali.

In un mondo di antenne è soprattutto l'uso coscienzioso e consapevole delle tecnologie di uso quotidiano (dal telefonino alla rete wireless domestica) a garantire una prevenzione delle potenziali incognite sulle RNI, ben coscienti del fatto che la ricerca scientifica sta lavorando alacremente in progetti mirati a dare fattiva risposta ai quesiti centrali della problematica.

L'uso razionale della tecnologia da parte di ogni individuo sommato alla consapevolezza dell'alto livello di guardia garantito dalle istituzioni preposte, coadiuvate dagli enti competenti che agiscono sul territorio, sono le chiavi vincenti (peraltro già sperimentate in altri ambiti analoghi nel passato), per l'ottenimento di positive soluzioni e compromessi a misura d'uomo.

MONITORAGGIO DELLE RADIAZIONI NON IONIZZANTI (RNI) IN TICINO

Al fine di salvaguardare la salute dei cittadini, le autorità federali hanno varato l'“Ordinanza sulla protezione da Radiazioni Non Ionizzanti” (ORNI), entrata in vigore nel 2000. Essa fissa dei valori massimi di immissione distinguendo i luoghi di permanenza regolare delle persone, detti “a utilizzazione sensibile” (LAUS) e i luoghi di soggiorno di breve durata (LSBD). Dal 2000, gli impianti di telefonia mobile presenti sul territorio cantonale sono regolarmente sottoposti a verifiche di controllo per accertarne il rispetto della legge.

In fase di domanda di costruzione il rispetto dell'ORNI viene appurato sulla base di valutazioni di calcoli teorici delle immissioni, che vengono valutati nuovamente nelle fasi successive di implementazione dell'impianto.

Dal momento in cui un progetto per un impianto di telefonia mobile beneficia di una licenza edilizia ed entra in servizio, viene infatti monitorato a più riprese e con strumenti diversi:

Sistema di assicurazione della qualità / banca dati UFCOM

Il sistema di assicurazione della qualità è attivo dall'1.1.2007 e si avvale della banca dati UFCOM, che è uno strumento che permette di raccogliere i principali parametri operativi (che rispecchiano i reali valori dell'impianto una volta in servizio) e di confrontarli con quelli autorizzati (ossia dichiarati dall'operatore in fase di domanda di costruzione). Questo controllo incrociato ha come obiettivo di individuare eventuali anomalie o discrepanze che corrispondono ad un mancato rispetto della licenza edilizia. Il suddetto controllo avviene sistematicamente ed automaticamente ogni giorno e negli ultimi due anni ha rilevato poche anomalie riconducibili ad errori umani non intenzionali che sono stati corretti in brevi lassi di tempo.

Misure selettive di collaudo

A determinate condizioni (dettate dalle raccomandazioni sull'esecuzione dell'ORNI) i servizi cantonali competenti hanno la facoltà di richiedere agli operatori una misura selettiva di collaudo, a conferma della bontà delle valutazioni effettuate in sede di domanda di costruzione. Il collaudo dell'impianto consiste nel rilevamento delle immissioni (RNI) al momento della misura e nella proiezione matematica del loro valore alla massima potenza autorizzata, qualora l'antenna non

funzionasse già a pieno regime. In Ticino si fa ricorso a queste misure in modo regolare ed i valori rilevati sono consultabili sul sito www.ti.ch/oasi e presso le cancellerie comunali.

Misure selettive di controllo

Su mandato del Consiglio di Stato del Cantone Ticino, il laboratorio TTHF della SUPSI, accreditato dall'istituto svizzero di metrologia (METAS) per il rilevamento di controllo delle RNI generate da impianti GSM e UMTS, esegue a richiesta la verifica dei campi elettromagnetici generati dalle antenne di telefonia mobile (misure selettive) ubicate sul territorio cantonale. Similmente alla misura di collaudo, anche quella di controllo consiste nel rilevamento delle immissioni (RNI) al momento della misura e nella proiezione matematica del loro valore alla massima potenza autorizzata, qualora l'antenna non funzionasse già a pieno regime ed i valori rilevati sono consultabili sul sito www.ti.ch/oasi e presso le cancellerie comunali..

Dall'entrata in vigore dell'ORNI fino alla fine del 2008 (unicamente per ciò che concerne le misure di controllo), in Ticino sono state effettuate 245 misure su antenne per la telefonia mobile. Il superamento effettivo dei valori limite prescritti dall'ORNI è stato constatato solo nel 6% dei casi, per i quali l'autorità cantonale ha richiesto agli operatori di telefonia mobile un risanamento immediato dell'impianto.

Inoltre, i dati ottenuti durante le misure permettono, grazie a uno specifico modello matematico, di verificare i valori registrabili in caso di funzionamento alla massima potenza autorizzata e di determinarne quindi il rispetto dei limiti in questa situazione. Nel corso di 8 anni di misure l'11% delle antenne analizzate mostrano un superamento del valore limite non al momento della misura, bensì unicamente proiettando il valore stesso alla massima potenza autorizzata.

Nell'arco degli anni il numero di antenne fuori limite al momento della misura è progressivamente diminuito, segno da una parte che le compagnie telefoniche sono attente al problema e dall'altra che l'introduzione delle misure di collaudo a livello di autorizzazione di licenza edilizia sta sortendo gli effetti sperati da parte delle autorità.



Figura 1: statistica annuale delle antenne misurate in Ticino tra il 2000 e il 2008

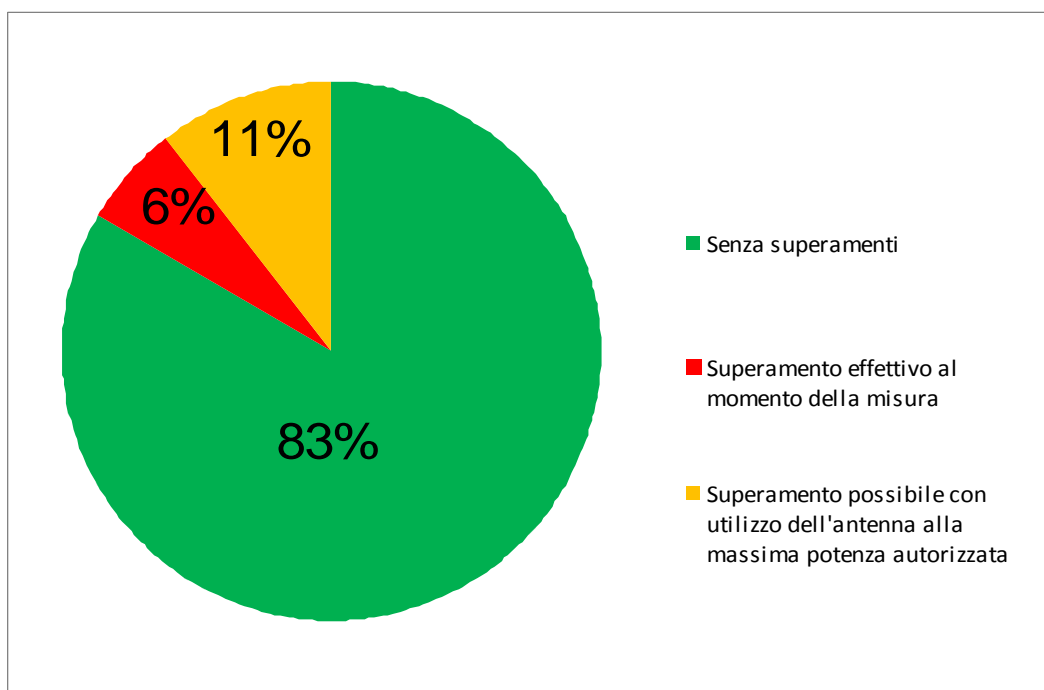


Figura 2: statistica totale delle antenne misurate in Ticino tra il 2000 e il 2008

Misure di monitoraggio (semi)permanenti

Oltre agli strumenti di controllo delle Radiazioni Non Ionizzanti sopra citati (dedicati espressamente agli impianti di telefonia mobile e fondati sui disposti emanati a livello federale) nel corso del 2007 il Dipartimento del Territorio ha sviluppato (con la collaborazione del laboratorio TTHF della SUPSI) un progetto di monitoraggio continuo.

L'obiettivo di questo ulteriore progetto è quello di monitorare le immissioni effettive senza circoscrivere le possibili fonti ad un impianto o ad un tipo di impianto. Esse misurano infatti le RNI su di uno spettro di frequenze molto ampio (0.1 - 3000 MHz), il che comprende non solo gli impianti di telefonia mobile ma anche gli impianti radio-TV, pager, tetrapol, eccetera. Questo permette di avere una indicazione attendibile sul carico complessivo di RNI in un determinato luogo e per un periodo di tempo prolungato (in genere un mese). L'approccio è quindi volto ad avere una visione più generale della presenza di RNI nell'ambiente, similamente a quanto già si osserva per l'inquinamento atmosferico o l'inquinamento fonico.

I dati rilevati da entrambi gli strumenti di monitoraggio (misure selettive e monitoraggio semipermanente) vengono resi fruibili al pubblico, che ha la possibilità di consultarli sul sito dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (www.ti.ch/oasi) e prendere visione dell'intensità di RNI presenti sul territorio ticinese. Per ciò che concerne le misure di monitoraggio (semi)permanenti esse sono consultabili anche presso le cancellerie comunali.

L'implementazione degli strumenti sopra citati unitamente all'evoluzione del diritto e della giurisprudenza ha reso la gestione della problematica RNI più matura ed efficace. Grazie al servizio aggiuntivo delle misure (semi)permanenti ed alla loro pubblicazione sul sito OASI il DT si impegna a migliorare ulteriormente l'informazione inerente il monitoraggio delle immissioni, nell'intento di rispondere ad un bisogno che rimane ancora tangibile dopo quasi 10 anni dall'entrata in vigore dell'ORNI.