



Le possibili interferenze tra vari dispositivi nelle bande non licenziate

Il Piano nazionale di ripartizione delle frequenze considera anche le cosiddette “bande non licenziate” a uso collettivo. Si tratta delle bande di frequenze utilizzate per alcuni apparecchi quali, ad esempio, i radiocomandi e gli allarmi. Per questo tipo di bande non è possibile pretendere la “protezione” da interferenze provenienti da apparecchiature di utenti operanti nello stesso intervallo di frequenze. Gli accertamenti sulle segnalazioni d’interferenze, effettuati dall’Ispettorato del ministero per lo Sviluppo economico e le comunicazioni, mostrano carenze di informazioni corrette e in alcuni casi la commercializzazione di radiocomandi non a norma.

22

Il Piano nazionale di ripartizione delle frequenze (Pnrf, Dm 8 luglio 2002 del ministero per le Comunicazioni) individua le utilizzazioni dello spettro radio in Italia ed è destinato ad armonizzarsi sempre più con quello degli altri Paesi Ue (tipico esempio: le bande per telefonia mobile). Il piano prevede, tra l’altro, anche le cosiddette *bande non licenziate* (a uso collettivo) per le quali il Codice delle comunicazioni elettroniche (Dlgs 259/03) può prevedere o la necessità di “autorizzazione generale” di tipo privato (art. 104) o il “libero uso” (art.105).

Rientrano nella necessità di autorizzazione ad. es. Rlan e Hiperlan (2.4 e 5 GHz) al di fuori del proprio fondo, mentre sono di libero uso ad. es. radiocomandi, allarmi su frequenze 433 e 868-9 MHz e varie applicazioni audio.

In generale i sistemi che impiegano bande di frequenza di tipo collettivo (non licenziate) non possono pretendere la “protezione” da interferenze provenienti da apparecchiature di utenti operanti nelle stesse bande.

Le norme tecniche a cui devono fare riferimento le apparecchiature in Europa prevedono per le bande a uso collettivo particolari modalità operative e potenze assai limitate, anche allo scopo di consentirne l’uso contemporaneo da parti di vari utilizzatori.

Questi vincoli sono imposti alle apparecchiature, generalmente costruite per il mercato mondiale, mediante interventi sul software di bordo, a cura dell’importatore nel mercato europeo. Nel caso ciò non dovesse avvenire

si creerebbero le condizioni per possibili interferenze.

LE INTERFERENZE RICONTRATE

Per le Rlan in Europa sono previste potenze massime di 100 mW erp, mentre per l’area Usa è consentito l’uso di potenze superiori; è facile verificare l’impiego di potenze non consentite anche in Italia, oltre all’uso di antenne con guadagno eccessivo che comportano inevitabili interferenze evidenziate anche da degrado delle prestazioni degli apparati regolari. In generale le interferenze su R-Hiperlan si manifestano con rallentamenti della velocità di trasmissione dati che possono essere difficilmente riconducibili a specifiche cause.

Vanno inoltre considerate applicazioni diverse della banda 2,4 GHz, quali i lettori portatili di carte Bancomat e carte di credito. Un caso particolare di interferenza, riscontrato vicino agli aeroporti nella banda 2,4-2,4835 GHz, è costituito dalle emissioni dei radioaltimetri degli aerei che operano dalla frequenza di 2,468 GHz con ampiezza di circa 50 MHz. In tali zone l’interferenza è stata evidenziata, a ogni passaggio di aerei, dal malfunzionamento di dispositivi domestici di trasferimento dei segnali TV di libero uso.

Il Pnrf prevede inoltre la possibilità di utilizzazione della banda 2.4 GHz, in statuto primario (cioè con diritti specifici), per trasferimenti radio in uso alle emittenti radio private; in particolare le Rlan non possono interferire i suddetti trasferimenti.



Molto più evidenti agli utilizzatori e apparentemente preoccupanti risultano le interferenze che si verificano sui radiocomandi in genere, operanti nella banda particolarmente “affollata” dei 433 MHz: radiocomandi per auto, cancelli, porte e garage, tapparelle elettriche, estensori di telecomandi TV (in particolare legati a Sky), antifurti senza fili ecc.

Tipico il caso recentissimo del titolare di una nota catena di supermercati che denunciava con preoccupazione gravi problemi di onde elettromagnetiche per il mancato funzionamento delle tapparelle radiocomandate di casa nella convinzione che il problema fosse una “grande” antenna del vicino distributore di carburante.

In realtà l’interferenza era autoprodotta da altri radiocomandi presenti in casa – nello specifico l’estensore di telecomando TV con tempo di trasmissione (*duty*

cycle) eccessivo –, mentre la grande antenna apparteneva a una rete satellitare pubblica Vsat operante su frequenze molto più alte.

Nel settore dei radiocomandi funzionanti a 433 MHz il tempo di trasmissione di ogni apparecchiatura deve essere ridotto, come previsto dalle raccomandazioni Cept, al 10% del tempo totale (fondamentale per consentirne la possibilità di utilizzazione diffusa in aree densamente urbanizzate). Spesso il non rispetto di tale vincolo in apparecchiature che per norma devono operare al massimo con potenza in aria di solo 10 mW, rappresenta la causa principale di interferenza.

Nella banda esistono anche casi in cui è consentita una trasmissione continua, ma limitatamente ai canali già destinati alle applicazioni LPD in fonia (canali 1-21), ad es. utilizzati dai radiocomandi per gru, dove è necessaria

una particolare sicurezza di utilizzazione (si tratta di apparecchiature la cui immissione sul mercato va "notificata" ai ministeri nazionali dal costruttore), che comunque non devono interferire i radiocomandi funzionanti correttamente.

Le segnalazioni di interferenza che pervengono all'Ispettorato sono inoltre spesso riferite alla presenza di qualche antenna, in particolare di telefonia mobile, che però nulla ha di comune con la banda dei 433 MHz in quanto operanti con frequenze 900, 1800 e 2000 MHz (come noto le nuove installazioni sono prevalentemente UMTS).

È evidente, nella modalità di richiesta di risoluzione delle presunte interferenze, la mancanza di informazione sull'uso di apparati che non hanno "diritto alla protezione"; gli installatori (in particolare di costosi antifurti) spesso non informano i clienti e tendono a non farsi carico di eventuali successivi problemi interferenziali.

È accaduto anche che radiocomandi perfettamente a norma e correttamente marcati CE, venissero considerati malfunzionanti a seguito di interferenze, solo perché raffrontati con apparecchiature non in regola, valutate più efficienti operando a maggiori distanze.

Rare sono invece le segnalazioni di interferenze sulla bande collettive dei 27 e 43 MHz per l'uso delle quali è prevista l'Autorizzazione generale per gli scopi di cui all'art 104, c. 1, lettere c, punti 2.1-2.8 (vedere tabella apparati debole potenza) e CB.

Le potenze consentite a queste apparecchiature sono in genere di soli 4W, anche se esistono in commercio amplificatori, destinati ufficialmente alle storiche bande radioamatoriali (28-29,7 MHz), che vengono installati specialmente dai camionisti per l'utilizzo in aree extraurbane (con la consapevolezza peraltro di interferirsi reciprocamente). Queste installazioni sono in genere accertate dalle forze dell'ordine sulle strade.

L'unico uso di potenze elevate consentito per usi privati riguarda i radioamatori, che possono utilizzare nelle bande a loro attribuite anche apparecchiature operanti con 500 W. Servendosi inoltre di antenne di grandi dimensioni, adeguate alle bande loro assegnate, possono generare preoccupazioni legate anche al grande impatto visivo, tuttavia è stato accertato che i livelli di campo, misurati con gli apparati in funzione, non raggiungono valori elevati di Cem (come accertato anche in recenti verifiche a seguito di un procedimento penale).

Caso particolare è stata la recente ricerca dell'interferenza al sistema solo ricevente GPS a seguito del malfunzionamento nel controllo di posizione di una serie di trattori nel territorio piacentino. L'interferenza era generata da un collegamento radio non più consentito sulla frequenza di 1525-1555 MHz.

CONCLUSIONI

L'attività di ricerca delle sorgenti interferenziali si effettua sull'ipotesi di difformità nell'installazione e uso di apparecchiature radio che impiegano bande di frequenza di tipo collettivo (in quanto le sopraindicate attività non godono del diritto alla protezione art. 104 c. 1 lettera c) e art. 105 c.1 Dlgs 259/03) e si risolve, nella maggior parte dei casi, con l'accertamento dell'uso di apparecchiature non rispondenti ai requisiti essenziali (ad es. ricambi generici per telecomandi normalmente di basso costo non correttamente marcati). Tali apparecchiature, non certificate dal costruttore in quanto spesso importate eludendo le specifiche norme comportano sequestri e applicazione di pesanti sanzioni amministrative.

*Pierluigi Moretti
Filippo Marozzi
Ministero Sviluppo
economico e comunicazioni
Ispettorato territoriale
Emilia-Romagna*

Campi elettromagnetici selezione siti

<http://www.who.int/peh-emf/en/> - Nel sito dell'Organizzazione mondiale della sanità pagine dedicate al progetto internazionale sui campi elettromagnetici (EMF). Il progetto prevede attività di ricerca sugli effetti sanitari e ambientali dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

<http://www.icnirp.org/> - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Icnirp). L'obiettivo principale della Commissione è diffondere l'informazione sui potenziali rischi per la salute da esposizione a radiazioni non ionizzanti.

<http://www.comunicazioni.it/> - Portale del ministero per lo Sviluppo economico e le comunicazioni con notizie di attualità e molta documentazione sulla normativa e sulle attività del ministero. In Aree di interesse comunicazioni specifiche su Internet, Radio, Televisione, Telefonia, Banda Larga. Nel sito anche un nutrito glossario in fase di revisione.

<http://www.ceiuni.it> - Comitato elettrotecnico italiano, ente riconosciuto dallo Stato e dall'Unione europea per le norme tecniche di riferimento nei settori elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni

<http://www.agentifisici.apat.it/> - Osservatorio sulle radiazioni non ionizzanti dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ex Apat).

<http://www.elettra2000.it/> - Elettra 2000 è un consorzio costituito senza fini di lucro allo scopo di promuovere la diffusione in Italia e all'estero di studi e ricerche relative all'impatto sanitario, ambientale e sociale dei campi elettromagnetici.

<http://www.epicentro.iss.it/problemi/campi/campi.asp> - Il sito Epicentro, messo a punto dal Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute dell'Istituto superiore di sanità, ha una sezione dedicata al tema dei campi elettromagnetici.

<http://www.codacons.it/esmog/elettrosmog.asp> - Sito a cura di Codacons, Coordinamento di associazioni per la tutela dei consumatori.

<http://airp.ing.unipi.it/> - L'Associazione italiana di radioprotezione (Airp) persegue scopi scientifici e culturali e promuove studi e azioni che favoriscano la valorizzazione della professione degli specialisti nel campo della protezione contro le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

<http://www.delen.polito.it/> - Sito del Dipartimento di Elettronica (Delen) del Politecnico di Torino. Le attività di ricerca del Dipartimento comprendono l'elettronica, le telecomunicazioni, l'optoelettronica, l'elettrotecnica, i campi elettromagnetici, la bioingegneria, le misure elettroniche.

<http://www.fgm.it/> - Fondazione Guglielmo Marconi. L'ente promuove la ricerca nel campo delle telecomunicazioni e intraprende iniziative rivolte alla conoscenza e alla diffusione dell'attività scientifica di Guglielmo Marconi. Tra le attività sono centrali la didattica e la formazione professionale, con la creazione della Scuola di perfezionamento in ingegneria delle radiocomunicazioni.

<http://www.ermesambiente.it/> - Ermes Ambiente - Aria, Rumore, Elettrosmog, Servizio risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico della Regione Emilia-Romagna. L'area tematica del portale regionale è articolata in cinque parti: inquinamento atmosferico, elettromagnetico, acustico, luminoso e incidenti rilevanti.

<http://www.arpa.emr.it/cem/> - Arpa Emilia-Romagna, pagine dedicate ai campi elettromagnetici (v. pagg. 34-35 di questa rivista).