



E' all'esame dell'Assemblea del Senato il disegno di legge costituzionale (A.S. n. 2544-A) che mira a completare il progetto federalista avviato con la citata legge costituzionale n. 3 del 2001.

Il ddl, all'articolo 11, modifica l'articolo 70 Cost. in materia di formazione delle leggi, configurando un bicameralismo asimmetrico in cui spetta:

- alla Camera dei deputati esaminare i ddl concernenti le materie di competenza legislativa esclusiva statale (art. 117, comma 2);
- Senato federale i ddl concernenti materie di competenza legislativa concorrente (art. 117, comma 3), in ordine alle quali il detta principi fondamentali. Rimane ferma la potestà legislativa delle Regioni nella definizione della normativa di dettaglio (art. 117, comma 3).

A differenza della precedente riforma costituzionale che attribuisce, in materia di ordinamento della comunicazione, la determinazione dei principi fondamentali allo Stato e la definizione della normativa di dettaglio alle Regioni, la nuova proposta determina un ulteriore rafforzamento della potestà legislativa delle autonomie regionali, attraverso la creazione del Senato federale.

Le fonti normative appena descritte, benché formalmente coerenti con le disposizioni di rango costituzionale che regolano la ripartizione delle competenze tra Stato e Regioni nell'esercizio



della rispettiva potestà legislativa, in materia di ordinamento della comunicazione e di governo del territorio, mettono comunque in risalto **notevoli criticità**.

Queste sono riconducibili principalmente:

- i) alla **attribuzione della competenza concorrente su materie incompatibili con la dimensione regionale, quali appunto l'ordinamento della comunicazione nella sua interezza**;
- ii) all'**incerto confine tra le due tipologie di norme (determinazione dei principi fondamentali da parte dello Stato ed esercizio della potestà legislativa da parte delle Regioni)**;
- iii) alla conseguente **crescita dei potenziali conflitti demandati alla decisione della Corte costituzionale** (vedi sentenze nn. 303 e 307);
- iv) alla **mancata previsione dell'interesse nazionale**, inteso come clausola generale, con possibili riflessi negativi per l'unità e indivisibilità dello Stato, a detrimento di altri principi, parimenti costituzionalmente garantiti, quali l'unità economica.

In particolare, si osserva che **l'ordinamento delle comunicazioni è oramai materia compiutamente disciplinata a livello comunitario** e ciò determina che la potestà legislativa dello Stato, sostanzialmente, replica e dà attuazione a tali principi



di carattere generale. In questo contesto **risulta difficilmente configurabile una potestà legislativa concorrente regionale**, venendosi a determinare una pericolosa sovrapposizione di competenze, per di più non chiaramente distinguibili.

Altra considerazione è quella che si basa sulla necessità, e non potrebbe essere diversamente, di considerare unitariamente **le reti di comunicazione elettronica, insuscettibili per loro stessa natura di essere “regolate” in maniera non uniforme** (oltre all’esigenza di tutelare interessi nazionali, come peraltro ribadito anche dalla Corte costituzionale con le citate sentenze nn. 303 e 307).

Da ultimo, l’assoggettamento dell’ordinamento delle comunicazioni alla potestà legislativa concorrente pone una seria riflessione sui **compiti ed il ruolo** delle Autorità indipendenti e, per il caso di specie, **dell’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni**.

Infatti, non vi sarebbe spazio alcuno per conciliare l’attività amministrativa di tale Autorità (istituita con legge dello Stato per la cura di uno specifico comparto in maniera unitaria ed uniforme a livello nazionale) **con l’esercizio, da parte delle Regioni, della potestà legislativa concorrente** e con le conseguenti funzioni amministrative esercitate dai singoli Comuni.

La riforma costituzionale è pertanto la sede più opportuna per la “risistemazione” della materia “ordinamento della



comunicazione”, distribuendone le competenze tra la Camera dei deputati ed il Senato federale, secondo un criterio di adeguatezza e proporzionalità e prendendo a fondamento le attribuzioni già previste in capo alle Regioni dal citato “Gasparri” e dal Codice delle comunicazioni elettroniche.

Con specifico riferimento all’ordinamento della comunicazione, il disegno di legge “Assetto del sistema radiotelevisivo e RAI SpA” (c.d. ddl “Gasparri”) ed il nuovo Codice delle comunicazioni elettroniche di cui al decreto legislativo n. 259/03 già fissano infatti i principi generali e definiscono una serie di norme che regolano la suddivisione delle competenza nelle materie specifiche.

Nel disegno di legge costituzionale A.S. n. 2544-A noi proponiamo pertanto che siano previste:

- **tra le materie a legislazione esclusiva dello Stato (secondo comma dell’art. 117 Cost.) “emittenza in ambito nazionale; ordinamento delle comunicazioni elettroniche; pluralismo dell’informazione; editoria”;**
- **tra le materie a legislazione concorrente (terzo comma dell’art. 117 Cost.) “emittenza in ambito regionale; promozione in ambito regionale dello sviluppo delle comunicazioni elettroniche”.**

FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

CONFINDUSTRIA

Associazione Nazionale
Telecomunicazioni, Informatica
ed Elettronica di Consumo

**Camera dei Deputati
Commissione VIII^a
Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici**

**Indagine conoscitiva sulla valutazione degli effetti dell'esposizione ai campi
elettrici, magnetici ed elettromagnetici**

**Audizione Confindustria
4 febbraio 2004**

Intervento dell'Associazione Nazionale Telecomunicazioni, Informatica ed
Elettronica di Consumo, aderente ad ANIE – Federazione Nazionale Imprese
Elettrotecniche ed Elettroniche

Onorevole Presidente, On.li Deputati,

desideriamo anzitutto ringraziare la Commissione per l'opportunità che ci è
concessa di esprimere le nostre valutazioni sui temi che formano l'oggetto
dell'indagine conoscitiva in atto.

La nostra Associazione rappresenta, tra le sue diverse componenti,
l'industria produttrice di apparati, sistemi, componenti per reti di
telecomunicazione e terminali di telecomunicazione; siamo quindi
particolarmente attenti ed interessati ad approfondire in questa sede le
problematiche relative all'impatto ambientale delle infrastrutture di rete per i
servizi di telefonia mobile. Ometteremo infatti di trattare la problematica delle
emissioni di campi elettromagnetici da parte dei terminali di telefonia mobile, in
quanto questa materia è stata oggetto di una esaustiva presentazione –tenutasi
presso questa Commissione da parte del MMF – Mobile Manufacturers Forum lo
scorso 27 gennaio- e le cui argomentazioni e conclusioni sono state
completamente condivise con ANIE.

Per affrontare correttamente questa delicata materia crediamo si debba
partire necessariamente dal fare chiarezza sugli interessi collettivi che devono
essere temperati.

Non vi è nessun dubbio in merito al fatto che la tutela della salute pubblica,
assicurata dalla regolamentazione vigente, anche attraverso una applicazione
estensiva del principio di cautela, è l'interesse prevalente cui devono tendere sia



il legislatore, sia i soggetti chiamati sul territorio a far applicare i dettami della legge.

Nel rispetto di questo interesse prevalente, si deve tuttavia salvaguardare l'interesse, anche questo collettivo, che il nostro Paese si doti di infrastrutture di comunicazione efficienti e adeguate alle esigenze della moderna società dell'informazione e della comunicazione.

Sulla materia si registra purtroppo ormai da anni una informazione carente o distorta che ha prodotto solo una diffusa e immotivata preoccupazione nei cittadini, preoccupazione alla quale le Pubbliche Amministrazioni locali hanno ritenuto di dover dare una risposta rassicurante attraverso l'emanazione di provvedimenti che hanno sancito una incredibile proliferazione di regole, limiti, cautele, iter procedurali.

Le conseguenze di questo fenomeno sono evidenti: si è accumulato un forte ritardo nelle installazioni delle infrastrutture di rete, in particolare per il servizio UMTS, e sono conseguentemente lievitati i costi di queste installazioni; a tal proposito, si deve sottolineare a chiare lettere il fatto che tutto questo non ha portato, e non porterà, alcun beneficio apprezzabile in termini di protezione della salute pubblica. Tra l'altro, nel caso delle infrastrutture UMTS, è da notare come questo sistema preveda un numero di stazioni base superiore rispetto alla rete GSM, ma con energie in gioco nettamente inferiori.

La normativa nazionale italiana (Legge 36/2001) è infatti ampiamente restrittiva e ispirata ad un estensivo principio di cautela e prevede valori dei livelli di emissioni elettromagnetiche pari a 6 v/m, che risultano essere i più bassi nella Unione Europea, che invece si attesta, mediamente, intorno al valore di 40 v/m.

A ciò si aggiunge la complessità della regolamentazione delle autorizzazioni all'installazione delle stazioni radio base per la telefonia mobile che risulta essere la più variegata di tutta l'Unione Europea.

Riteniamo che da parte degli operatori del settore sia legittimo e ragionevole richiedere uno sforzo per armonizzare la regolamentazione esistente, in particolare riteniamo necessaria l'omogeneizzazione di:

- valori dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici;
- procedure di verifica della conformità;
- procedure di rilascio delle autorizzazioni.

In merito alle autorizzazioni il D.lgs. 198/2002, pur mantenendo la diversità con il resto dell'UE in merito ai limiti d'emissione, aveva contribuito a semplificare ed uniformare le procedure di rilascio delle autorizzazioni per l'installazione delle stazioni radio base. Inoltre questo provvedimento compie un passo nella direzione dell'armonizzazione alla legislazione europea in quanto consente di utilizzare, in alcuni casi, lo strumento dell'autocertificazione e del controllo a posteriori, questo è infatti l'approccio seguito in molti altri Paesi Europei.



Crediamo sia auspicabile quindi una piena applicazione dei criteri guida che erano contenuti nel Dlgs. 198/2002 ed un più ampio utilizzo del recente protocollo d'intesa siglato tra ANCI ed il Ministero delle Comunicazioni.

Attraverso i protocolli d'intesa, il Ministero, l'ANCI e gestori della telefonia mobile, hanno inteso stabilire "un *modus operandi*" e un "metodo di concertazione" in grado di prevedere una pianificazione concordata della localizzazione delle antenne.

La strada intrapresa permetterà al Ministero ed ai Comuni di garantire l'informazione, il monitoraggio, il controllo, la razionalizzazione e gli eventuali interventi di risanamento delle stazioni radio base. L'impegno del Ministero delle Comunicazioni e dei gestori telefonici, nel redigere il Catasto nazionale delle antenne telefoniche, permetterà inoltre, di monitorare la qualità del servizio e degli impianti offerti su tutto il territorio italiano con adeguati programmi di sviluppo della rete, nel rispetto dei livelli di esposizione consentiti dalla legge.

Il nuovo Codice delle comunicazioni elettroniche – Dlgs. 259/2003- e la concertazione con i Comuni, sembrano essere la strada che permetterà ai gestori ed alle realtà locali di garantire il corretto insediamento e la conformità edilizio-urbanistica delle infrastrutture di telecomunicazione su tutto il territorio.

Occorre però superare le notevoli difficoltà con le quali gli operatori ancora si scontrano e compiere un passo ulteriore.

In molte realtà Comunali si evidenziano alcune anomalie che non agevolano i processi implementativi, tali anomalie possono così riassumersi:

- a) Esistono regolamenti restrittivi che impongono distanze e "limiti" che rendono spesso impossibile la pianificazione di una rete cellulare. I limiti impliciti ed espliciti imposti in molte aree urbane, non consentono la progettazione di reti efficienti, a danno del numero di stazioni radio base necessarie.
- b) Vi è una diffusa "inerzia" delle Amministrazioni sulla pianificazione territoriale, il che porta a non approvare e pubblicare il piano di rete.
- c) Vi sono discrasie tra pianificazione e realizzazione, infatti accade sovente che la pianificazione di rete, contenuta nel piano regolamentare del Comune, individui in aree tecnologiche i potenziali punti di pianificazione di rete, e poi nella fase di realizzazione tali sedi non sono rese disponibili con le dovute autorizzazioni.

Queste situazioni dovrebbero essere superate, e la concertazione con le amministrazioni locali dovrebbe consentire in concreto di ridurre il più possibile, con il razionale inserimento degli impianti, l'esposizione e l'impatto sul paesaggio.

In questo senso desideriamo sottolineare la necessità di un intervento sul complesso della regolamentazione locale oggi esistente in tema di installazione delle infrastrutture di rete per la telefonia mobile, intervento che a nostro avviso dovrebbe ispirarsi ai seguenti principi:

1. Un ruolo centrale delle Regioni che si esprima attraverso:



- l’emanazione di indicazioni in linea con la regolamentazione nazionale;
- la concertazione con Comuni e gestori telefonici per pianificare le linee guida che consentano una corretta distribuzione dei siti a livello regionale, che eviterebbe la concentrazione o la de-localizzazione delle stazioni radio base nei singoli Comuni;
- la concertazione con Comuni e gestori telefonici per dare una corretta disciplina delle installazioni temporanee (provvisorie), che permetterebbe la permanenza di tali impianti almeno fino all’approvazione in sede di pianificazione della relativa installazione definitiva.

2. La possibilità di un ruolo autonomo per i Comuni, ma in cui sia assicurato un coordinamento minimo con le Regioni, che si esprima attraverso:

- la potestà di emanare regolamenti che siano in linea alla politica Regionale suddetta, fermo restando la completa autonomia nella pianificazione del territorio da parte del Comune stesso.

3. L’esecuzione dei controlli di conformità da parte dell’Arpa, che dovrebbero essere eseguiti utilizzando la Guida CEI 211-7 “Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza”. L’utilizzo di questa Guida, alla cui redazione hanno contribuito fattivamente le rappresentanze delle ARPA controfirmandola, consentirebbe di avere una omogeneità a livello nazionale delle metodologia e dei contenuti delle verifiche tecniche di conformità degli impianti. Ricordiamo inoltre che questa guida costituisce il riferimento ufficiale considerato anche negli emanandi decreti di attuazione della legge 36/2001, attualmente in fase di definizione, con il contributo, tra gli altri, di Regioni, Province autonome e ANCI. A tale scopo è utile ogni attività che promuova la conoscenza e l’applicazione di tale guida.

L’Associazione ha costantemente fornito il proprio contributo -in tutte le sedi istituzionali - alla definizione della regolamentazione in materia di esposizione ai campi elettromagnetici e rimane disponibile a qualunque forma di collaborazione su questo tema.



**COMMISSIONE AMBIENTE TERRITORIO E LAVORI
PUBBLICI DELLA CAMERA**

**INDAGINE CONOSCITIVA SULLA
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI
DELL'ESPOSIZIONE AI CAMPI ELETTRICI,
MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI**

**OSSERVAZIONI DELLA FRT – FEDERAZIONE
RADIO TELEVISIONI**

Roma, 04 febbraio 2004

F. R. T.

Federazione
Radio
Televisioni

00198 Roma
Viale Regina Margherita, 286
Tel 064402104 - 064402096 - Fax 064402723
Internet: www.frt.it - E-mail: frt@frt.it
Codice Fiscale 97032370583

Per definire i limiti in ordine ad una corretta valutazione degli effetti dell'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici appare opportuno rappresentare una tabella riassuntiva relativa allo spettro di frequenze delle principali sorgenti di campi elettromagnetici non ionizzanti.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI	RADIOFREQUENZE	MICRONDE: IMPIANTI RADAR RADAR TERAPIA TELEFONIA CELLULARE FORNI A MICRONDE PONTI RADIO
		EMISSIONI RADIOTELEVISIVE MARCONITERAPIA RADIOAMATORI SALDATURA E INCOLLAGGIO RISCALDAMENTO A INDUZIONE
	BASSE FREQUENZE	METAL DETECTOR VIDEOTERMINALI MAGNETOTERAPIA ELETTRODOMESTICI LINEE ELETTRICHE LINEE TELEFONICHE
CAMPI STATICI		RISONANZA MAGNETICA ELETTROLISI

E' importante distinguere fra sorgenti che generano campi a frequenza estremamente bassa (ELF) e sorgenti di radiofrequenze (RF) e microonde (MW).

1) BASSE FREQUENZE (ELF).

Nessun esperimento di laboratorio ha potuto mettere in evidenza l'esistenza di un nesso causale fra esposizione a campi ELF e l'insorgenza di tumori. E' stata rilevata solo una correlazione statistica, ma non un nesso causale, fra esposizione a campi magnetici ELF > a 0,4 microtesla e aumento del rischio di insorgenza di leucemia in popolazioni infantili. Tale rischio non sussiste per esposizioni < a 0,4 microtesla. Il rapporto del National Radiological Protection Board (NRPB) britannico del marzo 2000 conclude ritenendo che non esistessero evidenze scientifiche tali da richiedere una variazione dei limiti di esposizione raccomandati a livello comunitario nel 1999 per la popolazione. Nel 2001 anche la IARC (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro) l'OMS (Organizzazione mondiale per la Sanità) in accordo con il NIEHS (National Institute for

Environmental Health Sciences) statunitense, confermano la non pericolosità per esposizioni non superiori a 0,4 microtesla.

2) RADIOFREQUENZE (RF) E MICROONDE (MW).

Sia le radiofrequenze sia le microonde sono in grado di interagire con i tessuti biologici, che assorbono l'energia incidente dissipandola come calore. La diretta conseguenza di questo tipo di radiazione è il riscaldamento del corpo, se l'esposizione è generale, o dei suoi organi, se l'esposizione è localizzata. I possibili ed eventuali effetti sanitari sono quindi esclusivamente effetti termici e si manifestano solo al di sopra di elevati livelli di esposizione e dipendono anche dalla frequenza del campo elettromagnetico.

I limiti oggi universalmente accettati, con riferimento all'effetto termico e all'induzione di correnti in grado di influenzare i tessuti eccitabili, sono molto cautelativi, sia per i lavoratori sia per la popolazione generale. Si tenga conto che i valori fissati dalla legge in Italia sono, come noto, di 6 V/m nei centri abitati e di 20 V/m in tutte le altre zone e sono tra i più bassi al mondo. Quindi, per quanto riguarda i campi elettromagnetici ad alta frequenza, i dati sperimentali sinora disponibili non hanno evidenziato nel complesso un'azione mutogena. In particolare per quanto riguarda l'incidenza di tumori nei soggetti residenti in prossimità di antenne radiotelevisive, gli studi condotti risentono della mancanza di indicazioni quantitative sull'intensità di esposizione e quindi non forniscono conclusioni univoche. In alcuni studi, tra cui quello recente riguardante la Radio Vaticana, si è osservato un aumento dell'incidenza di tumori in relazione alla vicinanza con le antenne radiotelevisive. Si tratta tuttavia di studi preliminari, che richiedono approfondimenti, tra i quali la valutazione dei fattori confondenti: la distanza, di per sé, non rappresenta infatti un valido indice di esposizione. Le valutazioni più recenti sugli effetti biologici a lungo termine dei campi a radiofrequenza coincidono con quella espressa dall'OMS, secondo la quale “sulla base della letteratura attuale non c'è alcuna evidenza convincente che l'esposizione a campi elettromagnetici o radiofrequenze abbrevi la durata della vita umana né che induca o favorisca il cancro”. Nello stesso documento, l'OMS afferma che si possono adottare strategie improntate alla prudenza, ma sottolinea l'importanza che, in tal caso, venga spiegato all'opinione pubblica che le misure adottate non derivano da ragioni sanitarie, ma dettate da puro scrupolo cautelativo. Ma il principio di precauzione è una politica di gestione del rischio da applicare, in attesa dei risultati della ricerca scientifica, solo in presenza di un alto grado di incertezza scientifica e da un rischio potenzialmente serio e dopo aver esaminato vantaggi e svantaggi delle diverse alternative. In Italia la fissazione dei limiti è stata dettata più da motivazioni politiche ed emozionali che da scelte razionali e scientifiche.

La consapevolezza del conflitto derivante dall'inevitabile quota di arbitrarietà sottesa alle scelte di politica cautelativa ed emozionale deve portare alla ricerca di soluzioni che coniughino la conoscenza scientifica attuale all'azione di sanità pubblica. Se questo processo viene svolto con competenza e trasparenza e senza demagogia, si può costruire un consenso che coinvolga politici, addetti ai lavori e popolazione.



AUDIZIONE ALLA CAMERA

1. Considerazioni Generali

E' dagli anni '70 che la Rai progetta ed opera nel rispetto delle indicazioni internazionali per la protezione dai campi elettromagnetici della popolazione e dei lavoratori. Particolare riguardo è stato dato alla protezione dei lavoratori con la definizione di specifiche regole operative, ora presenti nei piani di sicurezza aziendali. In RaiWay è presente uno specifico settore, un vero e proprio Competence Center distribuito territorialmente, che ha sviluppato una lunga esperienza nel campo delle metodologie e della strumentazione per la misura e valutazione dei campi elettromagnetici. Tale esperienza è stata esportata sia come contributo allo sviluppo della normativa nazionale ed internazionale per la valutazione dei campi elettromagnetici sia come testimonianza e formazione in numerosi convegni e iniziative mirate, contribuendo alla crescita in conoscenza ed autorevolezza degli organismi pubblici di controllo. Consapevole dell'importanza nell'opinione pubblica del tema della protezione dai campi elettromagnetici,



Rai ha sempre mantenuto un atteggiamento trasparente e collaborativo adempiendo con puntualità alle disposizioni Regionali, a volte anche onerose, conseguenti all'entrata in vigore del DM381, ora sostituito dal decreto applicativo della legge 36/2001. Ciò non toglie che l'azienda si è difesa nella sedi opportune, con argomenti convincenti, quanto essa è stata indebitamente attaccata o coinvolta, avendo come obiettivo la difesa della salute umana e contemporaneamente la difesa del servizio svolto, cose che si sono dimostrate essere assolutamente compatibili tra loro.

2. Impatto della regolamentazione

Come già espresso nella relazione introduttiva di FEDERCOMIN, l'assenza di evidenze scientifiche comprovanti effetti nocivi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, quando i valori di esposizione sono inferiori a quelli indicati nella Raccomandazione Comunitaria, rende probabilmente eccessivi i 3 livelli di protezione (limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità) presenti nella legislazione nazionale. Ciò senza voler togliere di significato, se mai ne ha avuto, a quel numero magico di 6 V/m



che oramai è diventato patrimonio della cultura protezionistica nazionale e soglia di sensibilità per l'opzione pubblica.

Quello che si chiede invece è di rendere più uniformi e chiare le condizioni di applicazione della normativa al fini di non scambiare singolarità per situazioni generalizzate di esposizione e parcheggi per aree intensamente frequentate.

Infine, ciò che si chiede con forza di modificare è il criterio di riduzione a conformità contenuto nel DPCM dell'8 luglio 2003. Infatti, come espresso di seguito, oramai si è giunti a costi di risanamento di migliaia di euro a decimo di volt su metro di riduzione.

3. Un criterio da cambiare

Per quanto riguarda gli impianti RAI a modulazione di frequenza e quelli televisivi la situazione delle emissioni risulta solitamente ed ampiamente nel rispetto delle normative vigenti. L'attività di misura condotta con sistematicità sui nostri impianti, anche a seguito delle prescrizioni derivanti dall'entrata in vigore di leggi regionali conseguenti al DM381, ha evidenziato pochissimi casi critici (< 1 % sulla totalità dei siti). I problemi per l'azienda derivano invece dal criterio di riduzione a



conformità indicato dal DM381 e ribadito nel regolamento attuativo della legge 36/2001. Il criterio proporzionale ivi adottato contiene due aspetti a nostro avviso fortemente limitativi: a) coinvolge indistintamente tutti i soggetti il cui contributo supera una determinata soglia, che per gli impianti radiotelevisivi può essere definita come la soglia superiore di esercizio ($116 \text{ dB}_{\mu\text{V}}/\text{m}$); b) il risanamento è ottenuto se e solo se tutti i soggetti coinvolti intervengono contestualmente. Ciò significa che non è possibile risanare a titolo individuale mentre spesso è solo la Rai a dimostrare effettivo interesse al risanamento. Sono numerosi i casi dove Rai, pur rispettando i valori prescritti in sede di riduzione a conformità, viene chiamata a rispondere di mancati interventi di terzi con nuove richieste di riduzione che finiscono per ledere l'essenza stessa del servizio. E' dal 1999 che Rai propone, in tutti i contesti dove si trova chiamata ad intervenire, un diverso metodo di riduzione a conformità, condiviso da broadcasters e gestori di impianti per telefonia cellulare, che se applicato consentirebbe di raggiungere i medesimi risultati finali, rispetto dei limiti, coinvolgendo i soli attori realmente responsabili del superamento. Ciò grazie all'attribuzione individuale delle responsabilità ed all'opportunità di effettuare interventi



disgiunti. E' in ragione di ciò che ci permettiamo di sottoporre tale metodo come possibile soluzione del problema.

Roma, 4 febbraio 2004



**PROPOSTA DI REVISIONE DEL
REGOLAMENTO ATTUATIVO DELLA LEGGE 36/2001
PER FREQUENZE DA 100 KHz A 300 GHz
(riduzione a conformità)**

MOTIVAZIONI

L'attuale criterio di riduzione a conformità, penalizza tutti allo stesso modo, penalizzando anche chi ha operato in modo corretto ed ha adottato tecniche di minimizzazione. Paradossalmente chi più inquina ottiene dei vantaggi nei confronti di chi ha operato al meglio. Si propone quindi un metodo di riduzione che penalizzi proporzionalmente in funzione dell'inquinamento prodotto, in sostanza dovrebbe essere attuato il principio "chi più inquina più paga".

PROPOSTA

**CRITERIO DI VALUTAZIONE IN PRESENZA DI SORGENTI SOGGETTE A
RESTRIZIONI DIFFERENTI**

Si rilevano i contributi generati complessivamente da sorgenti omogenee rispetto alle restrizioni loro applicabili e si rapportano al valore di riferimento specifico. Il valore così calcolato assume la definizione di contributo specifico totale di sorgenti omogenee. Se la somma dei contributi specifici totali di tutti i gruppi di sorgenti omogenee supera il valore unitario, diviene necessario operare una riduzione a conformità. Il valore di riferimento per ciascuna sorgente viene ridotto di un coefficiente calcolato con il metodo iterativo descritto di seguito.



CRITERIO PER LA RIDUZIONE A CONFORMITÀ – METODO ITERATIVO

Il metodo iterativo prevede la riduzione sequenziale dei contributi normalizzati delle sorgenti. La prima fase consiste nel calcolo dei coefficienti normalizzati, la seconda nella determinazione dei coefficienti di riduzione.

CALCOLO DEI CONTRIBUTI NORMALIZZATI

- si normalizza, in potenza, ciascun contributo al suo valore di riferimento (es. E^2/E_o^2 ; H^2/H_o^2 ; P/P_o , dove E_o , H_o , e P sono i valori di riferimento indicati in Tabella 1);
- si sommano i contributi normalizzati. Se la somma dei contributi normalizzati è maggiore di 1 allora si avvia il calcolo dei coefficienti di riduzione.

CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI RIDUZIONE

- si elencano i contributi normalizzati in modo decrescente;
- detto m il numero dei contributi normalizzati, se $m \times C_m$ è maggiore o uguale ad 1 allora il valore del contributo normalizzato C_n^* a cui devono attestarsi tutte le sorgenti è pari a:

$$C_n^* = \frac{1}{m} \quad \forall n \in m$$

con

$$\begin{aligned} P &= C_n^* \times P_o \\ H &= \sqrt{C_n^*} \times H_o \\ E &= \sqrt{C_n^*} \times E_o \end{aligned} \quad \forall n \in m$$

In caso contrario ($m \times C_m < 1$) si opera come segue:

- si determina il più piccolo valore di n , con $n < m$, per cui si ha:

$$n \times C_n + \sum_{k=n+1}^m C_k \leq 1$$

- le prime $n-1$ sorgenti normalizzate assumono un coefficiente $C_r \geq C_n$. Le sorgenti da n ad m sono escluse dal processo di riduzione a conformità.



$$C_r = \frac{1 - \sum_k^m C_k}{n - 1}$$

Il contributo a cui devono ricondursi le prime $n - 1$ sorgenti normalizzate vale:

$$P = C_r \times P_0$$

$$\forall r < n$$

ESEMPIO

A titolo di esempio si riporta il calcolo di una situazione reale dove in Tabella 1 è riportato il calcolo eseguito secondo quanto indicato dall'allegato C del DM381 ora allegato C del decreto applicativo della legge 36/2001, mentre in Tabella 2 è riportato il calcolo eseguito secondo il metodo proposto¹.

Sorgente	V/m	V ² /m ²	Step1	C1	Step2	C2	C	V ² /m ²	V/m
S1	3,2	10,2	0,026	1,00	0,026	2,10	2,10	4,9	2,2
S2	2,2	4,8	0,012	1,00	0,012	2,10	2,10	2,3	1,5
S3	2,4	5,8	0,014	1,00	0,014	2,10	2,10	2,7	1,7
S4	2,6	6,8	0,017	1,00	0,017	2,10	2,10	3,2	1,8
S5	22,7	515,3	1,288	1,59	0,810	2,10	3,34	154,5	12,4
S6	22,5	506,3	1,266	1,56	0,810	2,10	3,28	154,5	12,4
S7	2,0	4,0	0,010	1,00	0,010	2,10	2,10	1,9	1,4
		1053,1	2,6		1,699			324,0	

Tabella 1: calcolo effettuato con metodo proporzionale

Sorgente	V/m	V ² /m ²	Step1	Sorgente	Step2	Step3	Step4	V ² /m ²	V/m
S1	3,2	10,2	0,026	S5	1,288	2,63	0,37	146,2	12,1
S2	2,2	4,8	0,012	S6	1,266	1,34	0,37	146,2	12,1
S3	2,4	5,8	0,014	S1	0,026	0,08	0,03	10,2	3,2
S4	2,6	6,8	0,017	S4	0,017	0,05	0,02	6,8	2,6
S5	22,7	515,3	1,288	S3	0,014	0,04	0,01	5,8	2,4
S6	22,5	506,3	1,266	S2	0,012	0,02	0,01	4,8	2,2
S7	2,0	4,0	0,010	S7	0,010	0,01	0,01	4,0	2,0
		1053,1	2,6		2,633		0,81	324,0	

Tabella 2: calcolo effettuato con metodo iterativo

Il punto di valutazione rientra nei dettami di applicabilità dell'art. 3 del DM381 (20 V/m).

¹ Per omogeneità di confronto si è adottato il criterio della riduzione all'80%.



A parità di risultato finale, riportato nell'ultima casella in basso a destra nelle due Tabelle (**18 V/m**), si nota che con il metodo del DM381 tutte le sorgenti sono costrette ad un intervento di riduzione, mentre con il metodo proposto sono interessate solo due sorgenti (**S5** ed **S6**).

Per le sorgenti **S5** ed **S6** la natura dell'intervento sostanzialmente non cambia nei due casi. Le misure indicano che esse stanno disperdendo energia nell'intorno dell'impianto invece di inviarla in area di servizio. L'intervento di riduzione a conformità porta sicuramente ad una più corretta distribuzione dell'energia, migliorando le condizioni di irradiazione in area di servizio.

Per le altre sorgenti (**S1, S2, S3, S4, S7**) che sono già in condizioni di minimizzazione per via dei valori bassi presenti nelle vicinanze dell'impianto, l'intervento è oneroso, non modifica sostanzialmente la situazione vicino alla sorgente, porta a perdite in area di servizio.

Inoltre è probabile che le sorgenti **S5** e **S6**, in sede di ottimizzazione dell'impianto, producano valori prossimi a quelli generati da **S1, S2, S3, S4** ed **S7**. In tal caso la riduzione a conformità di quest'ultimi è realmente inutile nonché costosa. È altresì vero che è molto più agevole intervenire solo su due sorgenti invece che su sette.

Il metodo iterativo scaturisce da una proposta fatta nel 1999 da un gruppo di lavoro composto dai gestori dei servizi di telecomunicazione e di radiodiffusione. Visto che il risultato finale con cambia, è opportuno adottare un metodo condiviso piuttosto che un metodo imposto.

NORME DI RIFERIMENTO

- CEI 211-7 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI
- CEI 211-10 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

