



FCC 16-421

**Alla Commissione Federale delle Comunicazioni
Washington D.C.20554**

Sul tema

SEMPLIFICAZIONE DEL DISLOCAMENTO DELLE
INFRASTRUTTURE A PICCOLE CELLE TRAMITE
IL MIGLIORAMENTO DELLE PROCEDURE DI
LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI WIRELESS

A: Ufficio di Segreteria

Commissione Federale delle Comunicazioni, Wahington, DC

Data: 6 Febbraio 2017

Commento presentato da: Cindy Sage, MA, Lennart Hardell, MD, PhD e David O. Carpenter per conto del BioInitiative Working Group.

Cindy Sage, MA, Sage Associates, 1396 Danielson Road, Santa Barbara, CA 93108 USA Email:
sage@silcom.com

Prof. Lennart Hardell, MD, PhD. Department of Oncology Orebro University Hospital Orebro, Sweden. E-mail: lennart.hardell@regionorebrolan.se

David O. Carpenter, MD, 5 University Place, Room A-217, University at Albany, Rensselauer, NY 12144.
Email: dcarpenter@albany.edu



Il Commento del Gruppo di Lavoro BioInitiative su

Agenda FCC 16-421 - SEMPLIFICAZIONE DEL DISLOCAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE A PICCOLE CELLE TRAMITE IL MIGLIORAMENTO DELLE PROCEDURE DI LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI WIRELESS

FCC (Commissione Federale delle Comunicazioni) sta proponendo di snellire la procedura per i permessi relativi a piccoli impianti wireless, senza aver completato la sua investigazione degli effetti sulla salute delle radiazioni in radiofrequenza a bassa intensità [(*Agenda No. 13-39, AgendaNo 13-84 - In the Matter of Reassessment of Federal Communications Commission Radiofrequency Exposure Limits and Policies and Agenda No. 03-137 Regarding Human Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields*).]. Questo fatto di per sé depone contro la velocizzazione e semplificazione da parte della FCC dell'autorizzazione di milioni di nuovi siti per antenne wireless 'a piccole celle' tramite l'**Agenda 16-421**. Inoltre depone contro l'autorizzazione di migliaia di nuove sorgenti in RF via satellite (**Agenda Boeing No. 16-1244, SAT-LOA-20160622-00058**).

Le conseguenze sulla salute non sono state né identificate né assimilate nei limiti di sicurezza per il pubblico. Questo è particolarmente vero per le nuove tecnologie wireless 5G utilizzando frequenze con onde millimetriche (da circa 28 GHz a circa 71 GHz) che saranno trasmesse dalle piccole celle in futuro. Adey (1993) avverte:

"La ricerca biomolecolare e cellulare in questa regione spettrale è stata esigua. Potrebbe esserci una importanza speciale per le interazioni biomolecolari con i campi elettromagnetici da onde millimetriche. Alle frequenze nell'intervallo 10 - 1000 GHz, le interazioni risonanti vibrazionali o rotazionali, non osservate a frequenze inferiori, si potrebbero verificare su molecole o porzioni di molecole."

"Grundler e Kaiser (1992) hanno mostrato che la crescita appare intimamente "in sintonia" con campi applicati a frequenza intorno a 42 GHz, con picchi e ventri consecutivi a intervalli di circa 10 MHz. In studi recenti, hanno notato che l'acutezza della sintonia aumenta con il diminuire della intensità dei campi imposti; ma il picco di sintonia si verifica sempre alla stessa frequenza quando l'intensità del campo viene progressivamente ridotta. Inoltre, si verificano risposte nette con campi incidenti deboli come 5 pW/cm²." (enfasi aggiunta)

[ndr - pW: picoWatt, un milionesimo di Watt]

Sono di vitale necessità nuovi limiti per la sicurezza del pubblico che tengano conto degli effetti non-termici a bassa intensità dell'esposizione cronica a 900 MHz fino ad alcuni GHz, ma la FCC non è riuscita a portare a compimento questo passo. Non vi è alcuna base sulla quale la FCC affermi la sicurezza dei livelli in radiofrequenza esistenti, ai quali il pubblico è costantemente esposto. Senza dubbio, le ignote preoccupazioni per la salute dovrebbero fermare la FCC dall'accelerare nuove tecnologie wireless facilitando

la dislocazione di reti a piccole celle e sorgenti in RF da satellite. Gli attuali limiti della FCC per la sicurezza del pubblico sono fortemente inadeguati a proteggere la salute pubblica dal carico sugli organismi biologici della presente proliferazione di dispositivi radio emittenti e delle infrastrutture wireless che li supportano, per non parlare delle nuove sorgenti in RF che renderanno la situazione peggiore per la salute pubblica. Esiste un ampio consenso sul fatto che siano giustificati nuovi limiti di sicurezza pubblica per l'esposizione cronica fondata sulla biologia, sulla base dell'evidenza scientifica e di salute pubblica dell'esistenza di rischi per la salute per esposizione alle radiazioni in radiofrequenza di bassa intensità da impiego di tecnologie senza fili (BioInitiative Reports 2007 e 2012, accessibili a www.bioinitiative.org).

Il NAP Report del 2008 sulle Necessità di Ricerca per i Dispositivi Radio [<https://tinyurl.com/napreport2008>, ndr] riassume le lacune esistenti sugli effetti del wireless su bambini, adolescenti e donne in gravidanza; personal computer wireless e antenne radio base; antenne radio base ad elementi multipli in condizioni di potenza radiata massima; test di conformità di telefoni cellulari portatili; e migliori calcoli dosimetrici della potenza assorbita usando modelli anatomici realistici sia per gli uomini, che per le donne e i bambini di differenti altezze ed età. Devono essere affrontate valutazioni realistiche delle esposizioni cumulative alle RF, che tengano in considerazione l'alta variabilità nelle situazioni ambientali; e devono essere introdotti nei nuovi limiti di sicurezza della FCC per il pubblico dei margini di sicurezza al di sotto dei 'livelli corrispondenti a effetti'. La FCC ha fallito nel fare questo. Di contro, l'agenzia ha venduto nuove porzioni di spettro, non riesce a completare in trasparenza le sue analisi sugli effetti sulla salute delle radiofrequenze, e ora propone di accelerare le procedure di autorizzazione per nuove sorgenti in radiofrequenza.

FCC ignora gli studi che stabiliscono la presenza di danno per la salute umana ai livelli di esposizione attualmente consentiti. Il *National Toxicology Program* attraverso il *National Institutes of Health* ha completato lo studio animale più grande finora realizzato su radiazioni da telefoni cellulari e cancro. La relazione tra radiazioni in radiofrequenza e cancro è chiaramente stabilita. Il Dr. John Bucher, Direttore Associato del NTP e capo ricercatore di questo studio, conferma che l'esposizione a 1.5 W/Kg è inferiore a quella attualmente consentita per il pubblico, inclusi i bambini, ai sensi dei limiti FCC per la sicurezza pubblica. La sperimentazione sui ratti è lo standard nel predire i tumori nell'uomo.

I risultati di NTP [<https://ntp.niehs.nih.gov/>, ndr] confermano che l'esposizione alle radiazioni dei telefoni cellulari entro i limiti di sicurezza attualmente permessi sono la "probabile causa" dei tumori al cervello e al cuore negli animali dell'esperimento. Tumori chiamati Schwannomi sono stati indotti nel cuore. Lesioni iperplastiche e neoplasie delle cellule gliali di cuore e cervello in ratti maschi sono considerate verosimilmente il risultato di esposizioni dell'intero corpo a radiazioni a radiofrequenza modulate in GSM o CDMA. Un ratto maschio su dodici (12) ha sviluppato sia un tumore maligno (glioma) che tumori rari al cuore. Sono state osservate lesioni pre-cancerose che possono condurre al cancro. NTP dichiara che è importante pubblicare adesso questi risultati completati, considerate le implicazioni per la salute globale. Non si sono verificati casi di cancro nel gruppo di controllo. Lo studio animale conferma precedenti risultati di studi epidemiologici di un rischio aumentato di glioma e neurinoma del nervo acustico nelle persone che utilizzano telefoni senza fili, sia cellulari che cordless (DECT). Il neuroma del nervo acustico è un tipo di Schwannoma, quindi è interessante notare che questo studio conferma i risultati negli esseri umani di aumentato rischio di glioma e neuroma del nervo acustico. Questo supporta l'aggiornamento del rischio negli esseri umani al Gruppo 1, l'agente è cancerogeno per l'uomo. L'evidenza di NTP ha colmato la lacuna riguardo la tossicità animale delle radiofrequenze, e ha grandemente rafforzato l'evidenza di rischio per gli

esseri umani. E' sufficiente per riclassificare le radiazioni emesse dai telefoni cellulari come agente cancerogeno noto, e conferma l'inadeguatezza degli attuali limiti di sicurezza per il pubblico.

FCC ha bisogno di considerare la crescente evidenza che perfino i livelli di esposizione tipici del Wi-Fi sono segnalati come causa di danno al DNA, danni al cervello e produzione di proteine da shock termico (Dushmukh et al, 2017). Gli autori riportano effetti statisticamente significativi a bassi livelli di radiazione subcronica a microonde sulla funzione cognitiva, sul livello di proteina da shock termico 70 (HSP70), e danno al DNA nel cervello di ratti Fischer. Sono stati condotti esperimenti sui ratti Fischer esposti a radiazioni a microonde per 90 giorni a tre differenti frequenze: 900, 1800 e 2450 MHz. Degli animali sono stati esposti a radiazioni a microonde a 900 MHz e tasso di assorbimento specifico (SAR) pari a 0.0005953 W/Kg; degli animali sono stati esposti a 1800MHz e tasso di assorbimento specifico pari a 0.0005835 W/kg e degli animali sono stati esposti a 2450 MHz e tasso di assorbimento specifico pari a 0.0006672 W/kg. Queste esposizioni sono approssimativamente equivalenti a 1.5 - 2 microWatt/cm². Tutti gli animali sono stati sottoposti a test per la funzione cognitiva utilizzando il labirinto a croce elevato e il labirinto acquatico di Morris al termine del periodo di esposizione e successivamente sacrificati per raccoglierne i tessuti cerebrali. I livelli di HSP70 sono stati stimati tramite test ELISA ed il danno al DNA è stato valutato con l'uso del test della cometa alcalino. I risultati hanno mostrato che l'esposizione a microonde a frequenze di 900-2450 MHz con valori di SAR come menzionato sopra hanno condotto ad un declino della funzione cognitiva, all'aumento del livello di HSP70 e a danno del DNA nel cervello. Essi concludono che l'esposizione a basse intensità di microonde alle frequenze di 900, 1800, 2450 MHz può portare a pericolosi effetti sul cervello.

L'evidenza derivante da studi sul microRNA a intensità correlate al Wi-Fi riporta di danni, cioè, la modulazione del microRNA è presentata da Dasdag et al. (2015a, 2015b) in nuovi studi sulla radiazione a 900 MHz da telefoni cellulari e sui livelli di esposizione al Wi-Fi a 2450 MHz. Dasdag et al. (2015b) riferiscono che esposizioni a Wi-Fi a intensità bassissima nel periodo temporale di un anno (24 ore al giorno) a livelli di 141.4 microWatt/Kg (SAR a corpo intero) e con un SAR massimo di 7127 microWatt/Kg hanno abbassato l'attività del microRNA nel cervello di ratti adulti. Van den Hove et al. (2014) avevano precedentemente riportato miR-107 come un microRNA regolato epigeneticamente, collegato alla malattia di Alzheimer e correlato con cambiamenti nello sviluppo neuronale e nell'attività neuronale.

L'evidenza scientifica era più che sufficiente nel 2007, e certamente lo era nel 2012 (www.bioinitiative.org) per poter affermare che la Commissione non ha tenuto il giusto equilibrio tra il lancio incontrollato della tecnologia wireless e gli impatti per la salute che ne derivano per gli Americani, soprattutto per i bambini. L'aumentato rischio di cancro, malattie neurologiche, deterioramento della memoria e dell'apprendimento nei bambini, e altri seri problemi medici associati con le tecnologie wireless e con l'esposizione cronica a radiazioni in radiofrequenza di bassa intensità sono ora chiaramente a disposizione alla Commissione.

FCC non dovrebbe approvare la semplificazione delle procedure per il dispiegamento di piccole celle radio, né accelerare qualsiasi altro procedimento di approvazione per la localizzazione di impianti radio, e neanche concedere esenzioni per qualunque sorgente in radiofrequenza o dispositivo a bassa potenza o rete abilitante. L'aumento incrementale nell'esposizione giornaliera alle radiofrequenze già eccede la tollerabilità per la salute umana. Gli effetti cumulativi delle esposizioni alle radiofrequenze da dispositivi wireless multipli e le esposizioni ambientali non sono affatto affrontati; né misurati né testati, sotto le norme della FCC attuali o proposte.

Con rispetto,

Cindy Sage, MA, Lennart Hardell, MD, PhD e David O. Carpenter, MD

Riferimenti

1. Adey, WR. 1993 Biological Effects of Electromagnetic Fields. *Journal of Cellular Biochemistry* 51:410-416. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8388394>
2. BioInitiative Working Group, Cindy Sage and David O. Carpenter, Editors. BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF) at www.bioinitiative.org, August 31, 2007.
3. BioInitiative Working Group, Cindy Sage and David O. Carpenter, Editors. BioInitiative Report: A Rationale for Biologically-based Public Exposure Standards for Electromagnetic Radiation at www.bioinitiative.org, December 31, 2012.
4. Dasdag, S., Akdag, M.Z., Erdal, M.E., Erdal, N., Ay, O.I., Ay, M.E., Yilmaz S.G., Yegin, K. (2015a). Long- term and excessive use of 900 MHz radiofrequency radiation alter microRNA expression in brain. *International Journal of Radiation Biology*, 91(4), 306–11. doi:10.3109/09553002.2015.997896 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25529971>
5. Dasdag, S., Akdag, M.Z., Erdal, M.E., Erdal, N., Ay, O.I., Ay, M.E., Yilmaz, S.G., ... Yegin, K. (2015b). Effects of 2.4 GHz radiofrequency radiation emitted from Wi-Fi equipment on microRNA expression in brain tissue. *International Journal of Radiation Biology*, 91(7), 555-561. doi:10.3109/09553002.2015.1028599 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25775055>
6. Deshmukh, P.V., Megha, K., Nasare, N., Banerjee, B.D., Ahmed, R.S. , Abegaonkar MP, Tripathi, A.K., Mediratta, P.K., et al, 2017. Effect of Low Level Subchronic Microwave Radiation on Rat Brain. *Biomed Environ Sci*, 2016; 29(12): 858-867 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28081746>
7. Grundler, W., Kaiser, F. (1992) Experimental evidence for coherent excitations correlated with cell growth. *Nanobiology* 1:163-176 <https://www.emf-portal.org/en/article/9615>
8. Van den Hove, D.L., Kompotis, K., Lardenoije, R., Kenis, G., Mill, J., Steinbusch, H.W, Rutten, B.P.F. (2014) Epigenetically regulated microRNAs in Alzheimer's disease. *Neurobiological Aging*, 35(4), 731– 745. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2013.10.082 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238656>



Editori

Cindy Sage, MA
David O. Carpenter, MD
BioInitiative 2007 and 2012 Reports

Autori dei BioInitiative Working Groups 2007 e 2012

Jitendra Behari, PhD, India
Carlo V. Bellieni, MD, Italy
Igor Belyaev, Dr.Sc., Slovak Republic
Carl F. Blackman, PhD, USA
Martin Blank, PhD, USA
Michael Carlberg, MSc, Sweden
David O Carpenter, MD, USA
Zoreh Davanipour, DVM, PhD USA
Adamantia F. Fragopoulou, PhD, Greece
David Gee, Denmark
Yuri Grigoriev, MD, Russia
Kjell Hansson Mild, PhD, Sweden
Lennart Hardell, MD, PhD, Sweden
Martha Herbert, PhD, MD, USA
Paul Héroux, PhD, Canada
Olle Johansson, PhD, Sweden
Michael Kundi, PhD, Austria
Henry Lai, PhD, USA
Ying Li, PhD, Canada
Abraham R. Liboff, PhD, USA
Lukas H. Margaritis, PhD, Greece
Henrietta Nittby, MD, PhD, Sweden
Gerd Oberfeld, MD, Austria
Bertil R. Persson, PhD, MD, Sweden
Iole Pinto, PhD, Italy
Paulraj Rajamani, PhD, India
Cindy Sage, MA, USA
Leif Salford, MD, PhD, Sweden
Eugene Sobel, PhD, USA
Amy Thomsen, MPH, MSPAS, USA

Nota originale: <http://www.bioinitiative.org/small-cell-antenna-rollout/>