

Comunicato stampa

Richiesta moratoria per le “sperimentazioni 5G” su tutto il territorio nazionale

In data 2 agosto 2017 il Ministero per lo Sviluppo Economico (MISE) ha comunicato le graduatorie delle migliori proposte progettuali per quella che ha definito la “sperimentazione 5G”. A questa seguirà (scadenza 22 settembre 2017) la procedura negoziata e il rilascio dell’autorizzazione provvisoria alla sperimentazione per i progetti definitivi, che avverranno ad opera di noti operatori commerciali di telefonia mobile ^{1, 2}.

Obiettivo della “sperimentazione” è quello di installare e testare il sistema di comunicazione radiotelefonica 5G (“5th generation”) in tre grossi raggruppamenti metropolitani (aree metropolitane di Milano, Prato-l’Aquila e Bari-Matera) in previsione di una successiva adozione della nuova rete a livello nazionale nei prossimi anni.

Il 5G opererà su frequenze più elevate di quelle sino ad ora utilizzate dai sistemi di radiotelefonia (superiori ai 30GHz) e renderà necessaria l’installazione in area urbana di numerosissimi micro-ripetitori (con aumento della densità espositiva) a causa degli ostacoli alla trasmissione lineare di questo particolare tipo di segnale da parte di palazzi e aree verdi. In pratica esiste la possibilità che quasi ogni palazzo possa avere una micro-antenna 5G.

Circa 4 milioni di residenti saranno dunque esposti durante la “sperimentazione” a campi elettromagnetici ad alta frequenza con densità espositive e frequenze sino ad ora inesplorate su così ampia scala.

Indipendentemente dagli effetti biologici più noti e generali dell’elettromagnetismo ad alta frequenza (ad esempio quelli che hanno portato la IARC a definirlo nel 2011 “possibile cancerogeno”, quelli successivi al 2011 in base ai quali i dubbi residui sulla cancerogenicità si sono ridotti al lumicino ³⁻⁸ e quelli sui possibili effetti riproduttivi ⁹⁻¹¹, neurologici ¹²⁻¹⁷ e metabolici¹⁸⁻²¹), specifiche evidenze scientifiche preliminari hanno mostrato come l’esposizione a frequenze superiori ai 30 GHz possa alterare l’espressione genica cellulare ²²⁻²⁶, possa aumentare la temperatura della cute ²⁷, stimolare la proliferazione delle cellule ²⁸⁻³⁰, alterare le proprietà delle membrane citoplasmatiche ^{31, 32} e la funzionalità dei sistemi neuro-muscolari ³³⁻³⁹ e modulare la sintesi di proteine coinvolte in processi infiammatori e immunologici ⁴⁰, con potenziali effetti sistemici.

Sono certamente necessari ulteriori approfondimenti scientifici orientati ad esplorare in maniera più compiuta gli effetti biologici delle esposizioni a tali specifiche frequenze elettromagnetiche. Tuttavia, non si può negare che le evidenze già esistenti, seppur preliminari, giustifichino la possibilità di effetti sanitari sugli esposti (soprattutto sulle fasce più vulnerabili, come donne in gravidanza ed età pediatrica) successivi alla realizzazione di una “sperimentazione” tecnologica ideata per fini commerciali.

A questo proposito, pur essendo la “sperimentazione” pianificata dal MISE possibile e attuabile in termini di legge, non appare etico ignorare le evidenze disponibili ed attendere la eventuale (ovviamente non auspicabile) dimostrazione a posteriori del danno in presenza di un possibile rischio per la salute pubblica attuale e controllabile, anche in considerazione della possibilità concreta di migliorare dal punto di vista tecnologico le esigenze comunicative

utilizzando, in via alternativa, le fibre ottiche come valido complemento alle infrastrutture di radiotelefonía mobile esistenti.

ISDE Italia, pertanto, nel rispetto del principio di precauzione e del principio OMS "Health in all policies", ritiene opportuna la richiesta di una **moratoria per l'esecuzione delle "sperimentazioni 5G" su tutto il territorio nazionale** sino a quando non sia adeguatamente pianificato un coinvolgimento attivo degli enti pubblici deputati al controllo ambientale e sanitario (Ministero Ambiente, Ministero Salute, ISPRA, ARPA, dipartimenti di prevenzione), non siano messe in atto valutazioni preliminari di rischio secondo metodologie codificate e un piano di monitoraggio dei possibili effetti sanitari sugli esposti, che dovrebbero in ogni caso essere opportunamente informati dei potenziali rischi.

Bibliografia

1. MISE. Graduatorie migliori proposte progettuali e differimento termini per procedura negoziata. 2017. http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/avviso_2_agosto_2017_sperimentazione_5G_graduatorie.pdf (accessed August 17, 2017 2017).
2. MISE. 5G: avviso pubblico per progetti sperimentali. 2017. <http://www.mise.gov.it/index.php/it/normativa/notifiche-e-avvisi/2036226-5g-avviso-pubblico-per-progetti-sperimentali> (accessed August 17, 2017 2017).
3. Wang Y, Guo X. Meta-analysis of association between mobile phone use and glioma risk. *Journal of cancer research and therapeutics* 2016; **12**(Supplement): C298-C300.
4. Yang M, Guo W, Yang C, et al. Mobile phone use and glioma risk: A systematic review and meta-analysis. *PloS one* 2017; **12**(5): e0175136.
5. Momoli F, Siemiatycki J, McBride ML, et al. Probabilistic multiple-bias modelling applied to the Canadian data from the INTERPHONE study of mobile phone use and risk of glioma, meningioma, acoustic neuroma, and parotid gland tumors. *American journal of epidemiology* 2017.
6. Hardell L, Carlberg M, Soderqvist F, Mild KH. Case-control study of the association between malignant brain tumours diagnosed between 2007 and 2009 and mobile and cordless phone use. *International journal of oncology* 2013; **43**(6): 1833-45.
7. Carlberg M, Hardell L. Evaluation of Mobile Phone and Cordless Phone Use and Glioma Risk Using the Bradford Hill Viewpoints from 1965 on Association or Causation. *BioMed research international* 2017; **2017**: 9218486.
8. Lerchl A, Klose M, Grote K, et al. Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. *Biochemical and biophysical research communications* 2015; **459**(4): 585-90.
9. Gye MC, Park CJ. Effect of electromagnetic field exposure on the reproductive system. *Clinical and experimental reproductive medicine* 2012; **39**(1): 1-9.
10. Sepehrimanesh M, Kazemipour N, Saeb M, Nazifi S, Davis DL. Proteomic analysis of continuous 900-MHz radiofrequency electromagnetic field exposure in testicular tissue: a rat model of human cell phone exposure. *Environmental science and pollution research international* 2017; **24**(15): 13666-73.
11. Falzone N, Huyser C, Becker P, Leszczynski D, Franken DR. The effect of pulsed 900-MHz GSM mobile phone radiation on the acrosome reaction, head morphometry and zona binding of human spermatozoa. *International journal of andrology* 2011; **34**(1): 20-6.

12. Schoeni A, Roser K, Roosli M. Memory performance, wireless communication and exposure to radiofrequency electromagnetic fields: A prospective cohort study in adolescents. *Environment international* 2015; **85**: 343-51.
13. Huber R, Treyer V, Schuderer J, et al. Exposure to pulse-modulated radio frequency electromagnetic fields affects regional cerebral blood flow. *The European journal of neuroscience* 2005; **21**(4): 1000-6.
14. Del Vecchio G, Giuliani A, Fernandez M, et al. Continuous exposure to 900MHz GSM-modulated EMF alters morphological maturation of neural cells. *Neuroscience letters* 2009; **455**(3): 173-7.
15. Barthelemy A, Mouchard A, Bouji M, Blazy K, Puigsegur R, Villegier AS. Glial markers and emotional memory in rats following acute cerebral radiofrequency exposures. *Environmental science and pollution research international* 2016; **23**(24): 25343-55.
16. Kim JH, Yu DH, Huh YH, Lee EH, Kim HG, Kim HR. Long-term exposure to 835 MHz RF-EMF induces hyperactivity, autophagy and demyelination in the cortical neurons of mice. *Scientific reports* 2017; **7**: 41129.
17. Zhang Y, She F, Li L, et al. p25/CDK5 is partially involved in neuronal injury induced by radiofrequency electromagnetic field exposure. *International journal of radiation biology* 2013; **89**(11): 976-84.
18. Sangun O, Dundar B, Comlekci S, Buyukgebiz A. The Effects of Electromagnetic Field on the Endocrine System in Children and Adolescents. *Pediatric endocrinology reviews : PER* 2015; **13**(2): 531-45.
19. Meo SA, Alsubaie Y, Almubarak Z, Almutawa H, AlQasem Y, Hasanato RM. Association of Exposure to Radio-Frequency Electromagnetic Field Radiation (RF-EMFR) Generated by Mobile Phone Base Stations with Glycated Hemoglobin (HbA1c) and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus. *International journal of environmental research and public health* 2015; **12**(11): 14519-28.
20. Shahbazi-Gahrouei D, Hashemi-Beni B, Ahmadi Z. Effects of RF-EMF Exposure from GSM Mobile Phones on Proliferation Rate of Human Adipose-derived Stem Cells: An In-vitro Study. *Journal of biomedical physics & engineering* 2016; **6**(4): 243-52.
21. Lin KW, Yang CJ, Lian HY, Cai P. Exposure of ELF-EMF and RF-EMF Increase the Rate of Glucose Transport and TCA Cycle in Budding Yeast. *Frontiers in microbiology* 2016; **7**: 1378.
22. Le Quement C, Nicolaz CN, Habauzit D, Zhadobov M, Sauleau R, Le Drian Y. Impact of 60-GHz millimeter waves and corresponding heat effect on endoplasmic reticulum stress sensor gene expression. *Bioelectromagnetics* 2014; **35**(6): 444-51.
23. Habauzit D, Le Quement C, Zhadobov M, et al. Transcriptome analysis reveals the contribution of thermal and the specific effects in cellular response to millimeter wave exposure. *PloS one* 2014; **9**(10): e109435.
24. Soubere Mahamoud Y, Aite M, Martin C, et al. Additive Effects of Millimeter Waves and 2-Deoxyglucose Co-Exposure on the Human Keratinocyte Transcriptome. *PloS one* 2016; **11**(8): e0160810.
25. Le Quement C, Nicolas Nicolaz C, Zhadobov M, et al. Whole-genome expression analysis in primary human keratinocyte cell cultures exposed to 60 GHz radiation. *Bioelectromagnetics* 2012; **33**(2): 147-58.
26. Millenbaugh NJ, Roth C, Sypniewska R, et al. Gene expression changes in the skin of rats induced by prolonged 35 GHz millimeter-wave exposure. *Radiation research* 2008; **169**(3): 288-300.

27. Zhadobov M, Alekseev SI, Le Drean Y, Sauleau R, Fesenko EE. Millimeter waves as a source of selective heating of skin. *Bioelectromagnetics* 2015; **36**(6): 464-75.
28. Szabo I, Rojavin MA, Rogers TJ, Ziskin MC. Reactions of keratinocytes to in vitro millimeter wave exposure. *Bioelectromagnetics* 2001; **22**(5): 358-64.
29. Li X, Liu C, Liang W, et al. Millimeter wave promotes the synthesis of extracellular matrix and the proliferation of chondrocyte by regulating the voltage-gated K⁺ channel. *Journal of bone and mineral metabolism* 2014; **32**(4): 367-77.
30. Li X, Du M, Liu X, et al. Millimeter wave treatment promotes chondrocyte proliferation by upregulating the expression of cyclin-dependent kinase 2 and cyclin A. *International journal of molecular medicine* 2010; **26**(1): 77-84.
31. Cosentino K, Beneduci A, Ramundo-Orlando A, Chidichimo G. The influence of millimeter waves on the physical properties of large and giant unilamellar vesicles. *Journal of biological physics* 2013; **39**(3): 395-410.
32. Di Donato L, Cataldo M, Stano P, Massa R, Ramundo-Orlando A. Permeability changes of cationic liposomes loaded with carbonic anhydrase induced by millimeter waves radiation. *Radiation research* 2012; **178**(5): 437-46.
33. Gordon ZV, Lobanova EA, Kitsovskaja IA, Tolgskaia MS. [Study of the biological effect of electromagnetic waves of millimeter range]. *Biulleten' eksperimental'noi biologii i meditsiny* 1969; **68**(7): 37-9.
34. Alekseev SI, Ziskin MC, Kochetkova NV, Bolshakov MA. Millimeter waves thermally alter the firing rate of the Lymnaea pacemaker neuron. *Bioelectromagnetics* 1997; **18**(2): 89-98.
35. Pakhomov AG, Prol HK, Mathur SP, Akyel Y, Campbell CB. Search for frequency-specific effects of millimeter-wave radiation on isolated nerve function. *Bioelectromagnetics* 1997; **18**(4): 324-34.
36. Khramov RN, Sosunov EA, Koltun SV, Ilyasova EN, Lednev VV. Millimeter-wave effects on electric activity of crayfish stretch receptors. *Bioelectromagnetics* 1991; **12**(4): 203-14.
37. Alekseev SI, Gordienko OV, Radzievsky AA, Ziskin MC. Millimeter wave effects on electrical responses of the sural nerve in vivo. *Bioelectromagnetics* 2010; **31**(3): 180-90.
38. Pikov V, Arakaki X, Harrington M, Fraser SE, Siegel PH. Modulation of neuronal activity and plasma membrane properties with low-power millimeter waves in organotypic cortical slices. *Journal of neural engineering* 2010; **7**(4): 045003.
39. Shapiro MG, Priest MF, Siegel PH, Bezanilla F. Thermal mechanisms of millimeter wave stimulation of excitable cells. *Biophysical journal* 2013; **104**(12): 2622-8.
40. Sypniewska RK, Millenbaugh NJ, Kiel JL, et al. Protein changes in macrophages induced by plasma from rats exposed to 35 GHz millimeter waves. *Bioelectromagnetics* 2010; **31**(8): 656-63.