

Federico Ronchetti (INFN e CERN): “Il segnale 5G, anche se una microonda, è milioni di volte più debole di quello usato dal forno a microonde”

di Luigi Garofalo
27 Aprile 2020, ore 10:00



Intervista a Federico Ronchetti, fisico nucleare presso l'INFN e il CERN ed esperto in radioprotezione: “Pensare che un'antenna 5G possa ‘cuocere’ è un po’ come pensare di far partire una Tesla con il battery pack USB per ricaricare l'iPhone”.

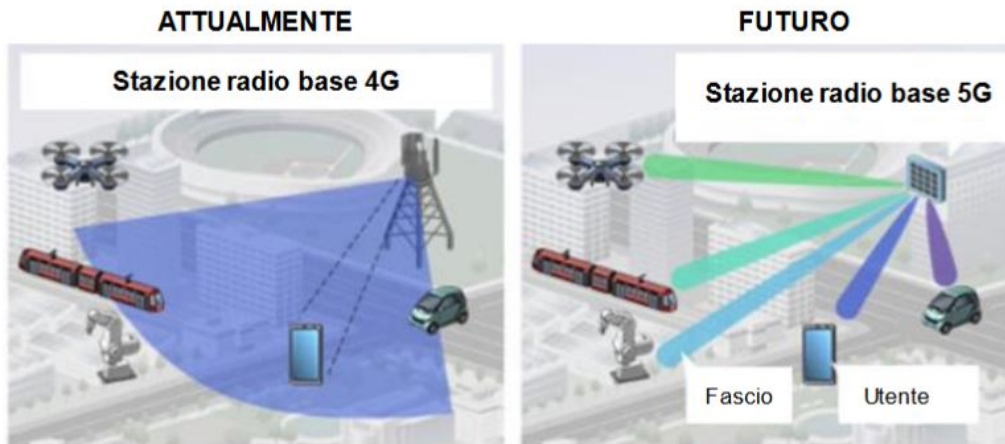
Continua l'attività di debunking di **Key4biz** sulle [fake news correlate al 5G](#).

Oggi pubblichiamo l'intervista a **Federico Ronchetti**, fisico nucleare presso l'INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – e il CERN – European Organization for Nuclear Research, ed esperto in radioprotezione per dare spazio alla comunicazione scientifica sul tema anche con esempi pratici per far comprendere bene a tutti il legame tra 5G e salute.



Key4biz. *Il 5G non è una nuova tecnologia, ma un'ottimizzazione del 4G. Allora perché spaventa alcune persone? E come rassicurarle loro?*

Federico Ronchetti. Il 5G è più efficiente del 4G in termini energetici. La principale differenza col 4G è che il 5G emette a piena potenza solo quando serve e solo verso il dispositivo che ha bisogno di connettersi. In pratica, mentre il 4G “illumina” a ventaglio attorno all'antenna (come un lampione) e anche quando nessuno ha bisogno di connettersi, il 5G è più simile ad un proiettore. Si accende in direzione del dispositivo che richiede la connessione mentre per il resto del tempo è dormiente. Inoltre, noi già usiamo frequenze simili a quelle del 5G perché sono uguali a quelle dei normali router WiFi casalinghi che finora non hanno mostrato di creare alcun problema particolare.



Key4biz. *Cosa dice ai sindaci che dicono no alle antenne 5G?*

Federico Ronchetti. Capisco che abbiano a cuore la salute dei cittadini e questo gli fa onore. Tuttavia, consiglieri, se non hanno una formazione tecnica, di informarsi a fondo consultando i tanti esperti che ci sono nei comuni e nelle regioni e suggerisco di non prendere decisioni che finiranno col danneggiare i cittadini (specie i giovani) dal punto di vista economico e culturale tagliandoli fuori dalla società digitale.

Key4biz. *Una delle preoccupazioni a riguardo è: “il 5G usa le frequenze delle microonde” e quindi “finirà col cuocerci il cervello come se fosse un forno”. Vero o falso?*

Federico Ronchetti. Falso. Anche se il 5G è in grado di operare con le stesse frequenze del forno a microonde la potenza in gioco è totalmente diversa e di gran lunga inferiore nel caso del 5G. Il forno a microonde per cuocere il cibo assorbe migliaia di Watt di potenza. A molti sarà capitato di veder saltare l'interruttore del contatore quando si accende il microonde insieme ad un ferro da stiro o ad una lavatrice. Questo per dare l'idea della potenza in gioco. Il segnale 5G all'antenna (quindi di solito già molto lontano da noi) opera con potenze dell'ordine della decina di Watt. Immaginate una lampadina da 10 Watt accesa su un traliccio a 500 m da casa vostra. Capite che non arriva molta luce al nostro occhio. Infatti, il segnale che ci arriva a casa è ulteriormente ridotto a causa della distanza e si parla di millesimi di Watt. Capiamo quindi che il segnale usato dal 5G anche se tecnicamente è una microonda è milioni di volte più debole di quello usato dal forno a microonde. Pensare che un'antenna 5G possa “cuocere” è un po' come pensare di far partire una Tesla con il battery pack USB per ricaricare l'iPhone.

Key4biz. *Il Wi-Fi di casa usa le stesse frequenze del microonde (attorno ai 2.4 GHz) e non ci ha cotto il cervello... Perché possiamo stare tranquilli anche con il 5G?*

Federico Ronchetti. Il discorso è molto simile al precedente. Basta controllare il libretto di istruzioni dell'alimentatore del router WiFi che abbiamo a casa per vedere che assorbe circa 20 watt di potenza. Durante l'utilizzo medio usa 7-6 Watt. Insomma, pensate ad una vecchia lampadina ad incandescenza da 10 Watt. È veramente debole. Dal punto di vista fisico non c'è nessuno motivo di preoccupazione a meno che non vogliamo dormire col router sotto il cuscino: allora forse ci sveglieremmo col mal di testa.

Key4biz. *Qual è la differenza tra pericolo e rischio legato a 5G e salute?*

Federico Ronchetti. Definiamo pericolo qualcosa che ha la capacità di produrre un danno. Il rischio invece è l'esposizione al pericolo. Pensate ad una tigre: è un pericolo ma allo zoo il rischio di essere sbranati è talmente basso che portiamo tranquillamente i bambini. Nel caso del 5G molte persone pensano che le onde elettromagnetiche usate per convogliare il segnale ai nostri smartphone siano pericolose ma questa convinzione è errata e deriva da un uso sbagliato della parola "radiazione" elettromagnetica da parte dei media. Le onde elettromagnetiche usate nelle telecomunicazioni non hanno la capacità di danneggiare il DNA delle nostre cellule.



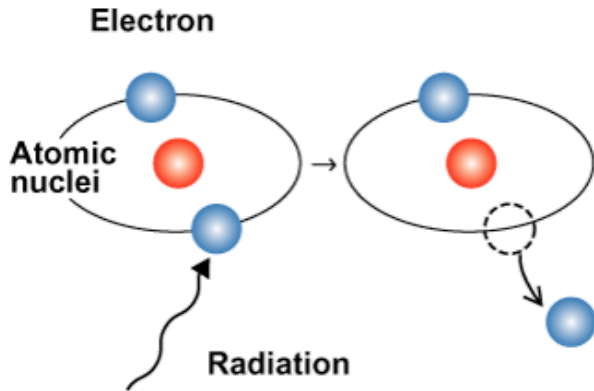
Key4biz. *Esatto. Uno dei problemi alla base delle fake news sul 5G e salute è il termine 'radiazioni', che ci fa pensare alle radiazioni nucleari. Le onde radio non sono ionizzanti, non hanno la forza di rompere il nostro Dna e causare danni a livello cellulare. Allora come spiegare in modo scientifico e semplice questo?*

Federico Ronchetti. Radiazione significa solo "energia che si sposta dal punto A al punto B". In questo senso lato le onde elettromagnetiche sono radiazione. Come ho detto all'inizio e ripeto qui alle frequenze in gioco per il 5G ma anche per il 6G siamo assolutamente in un regime che nulla ha a che vedere con le radiazioni nucleari o con i Raggi X. È fisicamente impossibile che un'onda radio che investe un atomo o una molecola dei nostri tessuti ne alteri la struttura chimica e crei un danno a livello cromosomico. Non c'è abbastanza energia.

Articoli di giornale che associano telefoni cellulari con il simbolo del pericolo radiativo (paletta nera su fondo giallo) fanno un tipo di disinformazione al limite del criminale.

L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, per precauzione, ritiene che non si possa escludere al 100% che le radiofrequenze provochino un qualunque effetto (tipo emicrania per esempio) sulla salute ed ha valutato la loro rischiosità simile a

quella del consumo medio di cose come caffè, talco e aloe.



Key4biz. *Il 5G userà anche frequenze maggiori, fino a 27 GHz. Cosa significa?*

Federico Ronchetti. Se saliamo in frequenza, **fino a 27 GHz** però le onde elettromagnetiche perdono capacità di penetrazione. In altre parole, sia le pareti di case che i nostri corpi sono più “opachi” a quel tipo di onde. Una piccola verifica sperimentale la potete fare anche dal vostro Wi-Fi. Oltre alla frequenza 2.4 GHz tutti i router hanno la frequenza a 5 GHz che garantisce collegamenti più veloci ma è sensibilmente più schermata dalle pareti di casa rispetto alla 2.4 GHz. Quindi le frequenze alte anche se rilevate dalle antenne dei telefonini e dei PC saranno facilmente fermate dagli strati esterni della nostra pelle.



Key4biz. *Più antenne 5G ci sono minore è la potenza delle onde radio rispetto alle generazioni precedenti. Perché?*

Federico Ronchetti. Un motivo è quello detto sopra: il 5G è più efficiente del 4G quindi a mano a mano che le antenne 4G scompariranno o lavoreranno solo in modalità 5G l'efficienza aumenterà con beneficio di tutti. Inoltre, le normative italiane sono più stringenti di quelle europee che sono già molto severe e quindi occorrerà installare un numero sufficiente di antenne per garantire la copertura specie in quelle aree bianche in cui non è possibile arrivare con la fibra. La copertura 5G (in sinergia con la fibra) è fondamentale per colmare il digital divide (una sorta di discriminazione digitale) per tutte quelle persone che vivono lontane dai grandi agglomerati. Purtroppo, con l'avvento della pandemia ci saranno problemi formidabili per recarci al lavoro o avere una visita del dottore a domicilio. Il 5G permetterà di lavorare da casa e accedere a servizi come la telemedicina in un futuro che ormai ci attende dietro la porta di casa, letteralmente.