

## **ONDA SU ONDA**

*Di Lucina Paternesi*

*Collaborazione di Lorenzo di Pietro e Ilaria Proietti*

*Immagini di Tommaso Javidi e Alessandro Spinnato*

*Montaggio di Michele Ventrone*

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Bentornati. Allora il 5G. Il Governo ha incassato dall'asta delle frequenze 6 miliardi e mezzo di euro. Se le sono aggiudicate Tim, Vodafone, Iliad, Wind Tre, Fastweb. Bene, a questo però il sistema 5G, rispetto al 4G, significa che verrà supportato un traffico dati mille volte superiore a una velocità dieci volte superiore. È una grande opportunità, ma va governata. Qualcuno ha studiato gli effetti sulla salute? Perché questo significa triplicare il 5G, le antenne che sono già presenti sul territorio e significa anche aumentare le onde elettromagnetiche, anche una tipologia diversa. Dopo vent'anni sono usciti dei risultati che riguardano l'esposizione alle onde elettromagnetiche riguardanti i telefoni di vecchia generazione e destano qualche preoccupazione. La nostra Lucina Paternesi, peperina, è andata, contatore alla mano, a vedere là dove i limiti sono rispettati. Poi ci presenterà Sam. Chi è Sam? È il peccato originale che ci condiziona la vita molto più di quello che pensate.

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Auto che si guidano da sole, elettrodomestici che comunicano tra loro, monitoraggio sismico degli edifici, droni che consentono di capire quando è ora di irrigare un campo. Sono solo alcuni esempi dell'Internet of things, la rete di quinta generazione che promette di rivoluzionare le nostre abitudini e le nostre città. In America è già attiva e in Italia antenne 5G sperimentali sono state già installate a Milano, Torino, Prato, L'Aquila, Matera e Bari.

### **ZHANG JIANPENG – PRESIDENTE ZTE GLOBAL MARKETING**

La tecnologia 5G aprirà nuovi spazi e nuove possibilità per tutta la popolazione del mondo.

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Qui a L'Aquila, nel centro innovazione e ricerca di ZTE, multinazionale cinese che produce cellulari e infrastrutture per le telecomunicazioni, ne è stata accesa una grazie al progetto che l'azienda ha presentato al ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con l'università de L'Aquila, Wind Tre e Enel Open Fiber.

### **LUCIO FEDELE – DIRETTORE OPERATIVO ZTE ITALIA**

Uno dei casi di utilizzo è quello della supervisione della situazione statica delle infrastrutture.

### **LUCINA PATERNESI**

Cioè quindi fate il monitoraggio sismico degli edifici attraverso il 5G?

### **LUCIO FEDELE – DIRETTORE OPERATIVO ZTE ITALIA**

Il 5G consente di raccogliere una quantità innumerevole di dati con due funzionalità: uno quello di stabilire qual è la situazione statica dell'infrastruttura e l'altra quella di abilitare tutta una serie di servizi. Evento sismico e blocco dell'erogazione dell'energia elettrica piuttosto che del gas.

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Il 5G si propaga attraverso onde millimetriche che viaggiano su frequenze ancora poco utilizzate e che permettono di garantire più banda a tutti gli utenti. Le onde millimetriche, però, non riescono ad oltrepassare i muri di un palazzo, e tendono ad essere assorbite dalle piante e dalla pioggia. Per non perdere mai il segnale dovranno essere installate molte più antenne e a una distanza più ravvicinata, installate su stazioni base che avranno fino anche a cento porte. L'antenna 5G funzionerà come un semaforo: anziché irradiare a 180 gradi, invierà il segnale preciso all'utente evitando interferenze e la dispersione di campo. Nel 2022 le nostre città si trasformeranno in smart cities, ovunque connesse e, soprattutto, tappezzate di antenne come questa.

**LUCINA PATERNESI**

Più o meno quante più antenne?

**SERGIO CERADINI - DIRETTORE DIPARTIMENTO PRESSIONI SULL'AMBIENTE ARPA LAZIO**

Beh previsionalmente potrebbe essere il triplo.

**LUCINA PATERNESI**

Il triplo. Quindi se oggi a Roma ne abbiamo 3.500, diecimila?

**SERGIO CERADINI - DIRETTORE DIPARTIMENTO PRESSIONI SULL'AMBIENTE ARPA LAZIO**

Diecimila, sì.

**JEFFREY HEDBERG – AMMINISTRATORE DELEGATO WIND TRE**

Credo che il 5G nel 2022 lo avremo in tutte le nostre case e città.

**LUCINA PATERNESI**

Avete mai studiato questa nuova tecnologia e l'impatto sulla salute umana?

**JEFFREY HEDBERG – AMMINISTRATORE DELEGATO WIND TRE**

Vogliamo essere sicuri che non stiamo guadagnando soldi mettendo a rischio la salute della popolazione. So che stanno portando avanti ricerche e studi di ogni tipo.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Traccia di tutti questi studi di cui parla l'amministratore delegato di Wind Tre non ce ne sono. Lo scorso anno 180 scienziati indipendenti di tutto il mondo hanno firmato un appello per chiedere alle istituzioni europee di bloccare il 5G in attesa di capire se si corrono rischi per la salute. Lo ha firmato anche lo svedese Lennart Hardell.

**LUCINA PATERNESI**

Quanti studi sono stati fatti sul 5G?

**LENNART HARDELL – PROFESSORE ÖREBRO UNIVERSITY HOSPITAL**

Credo tre, all'incirca. Le poche ricerche che sono state fatte indicano che le terminazioni nervose sulla pelle sono molto ricettive a questo tipo di radiazioni. Il 5G non penetra molto in profondità nel corpo, verrà assorbito molto dalla pelle. Ma niente di tutto questo è stato studiato approfonditamente.

**SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Certe ricadute le devi valutare prima che piazzino le antenne, perché poi vallo a togliere. Grazie alla legge Gasparri le hanno piazzate un po' ovunque grazie anche al meccanismo del silenzio assenso. Poi ci sono quei comuni che vergognosamente dopo

vent'anni ancora non hanno recepito, fatto proprio, il piano per le antenne favorendo "antenna selvaggia". E pensare che noi abbiamo dei limiti più cautelativi rispetto ad altri paesi. Nel 2001 il governo Berlusconi ha stabilito il limite per le emissioni delle onde elettromagnetiche emanate dalle antenne per la telefonia, quelle per la tv, non deve superare per i luoghi dove uno soggiorna più di quattro ore i 6 volt/metro. E comunque mai i 20. Negli altri paesi li hanno tre volte più alti i limiti. Solo che la stessa legge diceva anche che entro i 120 giorni avrebbero anche stabilito i limiti per le emissioni delle onde elettromagnetiche dei telefoni cellulari. Se ne sono, ahimè, dimenticati. E allora, gli unici limiti esistenti che devono essere rispettati, sono quelli del SAR. Sono delle autocertificazioni prodotte dalle case che i cellulari li producono e il SAR è il tasso di assorbimento sui nostri tessuti delle onde elettromagnetiche. E i limiti sono stati fissati in base a dei test su fatti Sam. Sembra un gioco di parole e non lo è. Vedremo dopo chi è Sam. Solo che questo ci espone a delle radiazioni, a delle onde elettromagnetiche emanate dai cellulari che possono arrivare fino a 150 volt/metro. Ecco. La nostra Lucina Paternesi è andata, contatore in mano, insieme a degli esperti ghostbusters a vedere, come funzionano, quali sono i limiti e se vengono rispettati in luoghi che sono più frequentati: stazioni, treno, metro, auto in viaggio con più persone che viaggiano col cellulare, una cena con amici. E le sorprese vi posso garantire che non mancano. Cominciamo con quella che è stata una spalmata sulle 24 ore del governo Monti.

#### **MARCO PIAZZA – VICEPRESIDENTE CONSIGLIO COMUNALE BOLOGNA**

Supponiamo che questa sia l'intensità del campo elettrico, costituita da sei mattoncini che rappresentano i miei 6 volt/metro. Supponiamo che in questo momento ce ne siano sette, quindi siamo fuori dai limiti. Dopo il 2012 cosa succede? Che la misura viene fatta su una media di 24 ore, quindi se ce ne sono sette per dodici ore, ma magari questa notte quando io e te saremo da altre parti ce n'è soltanto una perché ci sono meno apparati, meno comunicazioni, bene la nuova norma media: quindi, sette più uno otto, diviso due sulle 24 ore sono quattro. Quindi in questo momento...

#### **LUCINA PATERNESI**

È perfettamente a norma.

#### **MARCO PIAZZA – VICEPRESIDENTE CONSIGLIO COMUNALE BOLOGNA**

È perfettamente a norma. Le leggi nazionali che regolano l'installazione delle antenne sono state via via semplificate a favore degli operatori di telefonia. I comuni non hanno più in mano strumenti legislativi efficaci per poter imporre qualcosa agli operatori.

#### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Dunque, in Italia i 20 volt/metro non dovrebbero mai essere superati. I 6 volt/metro, invece, non dovrebbero mai essere superati nei luoghi dove si permane più di quattro ore, come una scuola o una casa. E allora andiamo a vedere com'è la situazione nelle nostre città. Abbiamo fatto alcune misurazioni a titolo esemplificativo, assieme a Jan Bulli, della MPB, azienda leader nelle misurazioni dei campi elettromagnetici, all'ex ricercatore del Cnr Fiorenzo Marinelli e al ricercatore Ivano Lonigro. Qui siamo a Rocca di Papa, 30 chilometri da Roma.

#### **FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Il campo misurato qui è quasi 6 volt/metro, a volte è maggiore a volte è minore del limite di legge.

#### **IVANO LONIGRO – RICERCATORE INAIL**

I maggiori responsabili sono le radio fm seguiti dalle televisioni digitali.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

A casa di questo medico, invece, la vista spettacolare sul lago e sulla valle è interrotta da un'antenna radio.

**JAN BULLI – DIRETTORE GENERALE MPB GROUP**

È un'antenna di broadcast radiofonico, sono emittenti radio.

**LUCINA PATERNESI**

E che valori troviamo?

**JAN BULLI – DIRETTORE GENERALE MPB GROUP**

I valori sono complessivamente sui 6 volt/metro, qualche volta abbiamo anche dei superamenti.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Eccole le antenne di Monte Cavo. Stanno qui dagli anni Ottanta, ma non ci dovrebbero stare.

**GENNARO SPIGOLA – ATTIVISTA MONTE CAVO**

E finalmente l'11 maggio 2017 c'è stata una sentenza che dichiarava in modo inconfutabile che le antenne dovevano essere comunque abbattute.

**EMANUELE CRESTINI – SINDACO ROCCA DI PAPA (RM)**

Abbattere le antenne non è così semplice, dal punto di vista amministrativo in quanto la pratica di abbattimento e l'iter burocratico è molto farraginoso e lungo.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Nelle case di chi abita davanti alle antenne, i valori sono sopra la soglia. Ma cosa succede invece quando utilizziamo il cellulare in macchina, durante un viaggio?

**LUCINA PATERNESI**

Paradossalmente c'è più impatto quando i telefoni sono spenti, ma passiamo in zone che sono particolarmente inquinate.

**FIRENZO MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Sì, l'impatto è più forte dalle antenne che dal telefono.

**LUCINA PATERNESI**

Che dal telefono.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Mentre una cena a casa tra amici con quattro telefoni in funzione si rivela una sorpresa. E poi ci sono i mezzi di trasporto pubblici, quelli che prendiamo ogni giorno per andare a scuola o a lavoro e in cui trascorriamo tutto il tempo attaccati al cellulare o al tablet, connessi al computer con il wi-fi di bordo.

**FIRENZO MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Abbiamo trovato in metropolitana un massimo di 2,2 volt per metro, facendo il percorso da Bologna a Roma abbiamo riscontrato anche valori di oltre 100 volt per metro emessi dai telefoni.

**LUCINA PATERNESI**

Sempre dovuti ai cellulari.

**FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

All'uso dei cellulari in quest'ambiente metallico chiuso in cui le onde elettromagnetiche fanno fatica ad uscire.

**LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

E alla stazione Termini, così affollata già alle 8 di mattina, che valori abbiamo?

**JAN BULLI – DIRETTORE GENERALE MPB GROUP**

Abbiamo misurato valori anche di 13-15 volt/metro.

**LUCINA PATERNESI**

Quindi ci sono dei ripetitori, delle piccole antenne che sono state installate dentro alla stazione per fare in modo che ci sia sempre segnale, sempre campo.

**JAN BULLI – DIRETTORE GENERALE MPB GROUP**

Sì, sono anche visibili, nei corridoi dove ovviamente i passeggeri vanno al treno si possono tranquillamente vedere. Sono sopra alle loro teste.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

A controllare che le misurazioni mediate nelle 24 ore rispettino i limiti di legge è l'Arpa.

**LUCINA PATERNESI**

Voi avete mai fatto i controlli per esempio alla stazione Termini?

**SERGIO CERADINI - DIRETTORE DIPARTIMENTO PRESSIONI SULL'AMBIENTE ARPA LAZIO**

No, che ricordi io no. No. Se qualcuno ce lo segnala noi lo andiamo a fare eh.

**LUCINA PATERNESI**

Ma anche se ve lo segnaliamo noi, nel senso: vi facciamo una richiesta e voi andate a controllare?

**SERGIO CERADINI - DIRETTORE DIPARTIMENTO PRESSIONI SULL'AMBIENTE ARPA LAZIO**

Sì, certo, certo.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Abbiamo quindi seguito i tecnici dell'Arpa in un controllo a sorpresa all'interno della stazione Termini.

**ALESSANDRO DI NEZZA - TECNICO ARPA LAZIO**

Ok.

**LUCINA PATERNESI**

Ok, partito.

**ALESSANDRO DI NEZZA - TECNICO ARPA LAZIO**

Partito il blocco di 6 minuti.

**LUCINA PATERNESI**

E già ti dice che il minimo è 6,25 e il massimo è 9,48.

**ALESSANDRO DI NEZZA - TECNICO ARPA LAZIO**

Esattamente.

**LUCINA PATERNESI**

E adesso aspettiamo sei minuti.

**ALESSANDRO DI NEZZA - TECNICO ARPA LAZIO**

E adesso aspettiamo sei minuti. 7,09.

**LUCINA PATERNESI**

Che cosa succede adesso?

**SETTIMIO PAVONCELLO – INGEGNERE ARPA LAZIO**

A livello logistico capite da voi che è obiettivamente molto problematico effettuare una misura su 24 ore, abbiamo la possibilità di effettuare una misura selettiva in banda stretta. Perciò andremo a esplorare lo spettro radio, andremo a capire che cos'è che concorre a quel valore così alto e riusciremo a identificare chi è responsabile di quel valore così alto.

**LUCINA PATERNESI**

Cioè il gestore.

**SETTIMIO PAVONCELLO – TECNICO ARPA LAZIO**

Al gestore identificato di poter abbassare la potenza piuttosto che modificare il centro elettrico.

**LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

Il paradosso è che la legge nel 2001, ha stabilito i limiti per le esposizioni alle frequenze delle antenne radio tv e di telefonia, ma si è scordata di fissare quelle emesse dai cellulari.

**FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Questo è stato un favore fatto alle compagnie di produzione della telefonia cellulare che praticamente non hanno limiti nell'emissione del telefono. Un telefono cellulare che si mette in contatto con la stazione radio base può emettere anche un centinaio di volt per metro.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Dunque per chi scrive le leggi le onde emesse da un'antenna radio base possono essere un rischio per la salute se superano oltre i 6 volt/metro. Quelle emesse dai cellulari, che sono attaccati al cervello, no.

**FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Il telefono cellulare è l'elemento più inquinante che noi utilizziamo.

**LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

L'unico limite che i produttori di telefoni cellulari devono rispettare è quello di non emettere più di 2 watt per chilogrammo. È il concetto di SAR, tasso di assorbimento specifico.

## **FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Il limite di 2 watt per chilo può corrispondere a una licenza d'uso dei telefoni cellulari fino a 300 volt per metro.

## **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Le misurazioni sono ovviamente esemplificative, ma indicative di una anomalia. Alla stazione Termini è intervenuta Arpa alla quale va riconosciuto un intervento immediato. Ecco, però che cosa è emerso? È emerso che un viaggio in treno a lungo, per tante ore e anche una cena con amici con telefono, può diventare una fonte di irradiazione. Immaginiamo anche che possa avvenire la stessa cosa in una classe con trenta ragazzini che hanno il cellulare, più quello dell'insegnante. Il paradosso è che il Governo tutela dalle emissioni delle antenne per la radiofonia o quelle delle televisioni che sono magari un centinaio di metri fuori dalla scuola, non ha fissato i limiti per le emissioni di cellulari che hai attaccato all'orecchio. Da allora si va avanti con il SAR che sarebbe il tasso di assorbimento dei tessuti alle onde elettromagnetiche, che sono autocertificazioni poi da parte delle aziende che producono i telefoni cellulari. Quali sono questi limiti? Sono fissati a 2 watt per chilo su 10 grammi di tessuto – questo per la testa - e watt per chilo per gli arti. Questo però significa che un cellulare può arrivare anche ad emettere 150 volt/metro. Ecco. E questo è abbastanza indicativo. Questo grazie a dei test che sono stati fatti su Sam. Chi è Sam? Per conoscerlo la nostra Lucina Paternesi si è imbarcata su un last minute, destinazione "Città Lago Salato".

## **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Per capire qualcosa di più sul meccanismo di misurazione del SAR dei telefoni cellulari siamo volati fino a Salt Lake City, nello Utah. Città dei mormoni e patria adottiva del professor Gandhi.

## **LUCINA PATERNESI**

Da chi viene calcolato il Sar e come?

## **OM P. GANDHI – EX CAPO DIPARTIMENTO INGEGNERIA ELETTRONICA UNIVERSITÀ UTAH**

Dagli stessi produttori di telefoni cellulari. L'agenzia federale ha adottato gli standard proposti dal comitato di esperti nel 1991. Sono stati poi rivisti nel 1999, ma sono tutt'oggi in vigore: 1,6 watt per chilogrammo su un grammo di tessuto. L'Europa invece ha adottato quelli dell'Icnirp, 2 watt per chilo su 10 grammi di tessuto. E ancora oggi utilizziamo il modello Sam.

## **LUCINA PATERNESI**

Che cos'è il modello Sam?

## **OM P. GANDHI – EX CAPO DIPARTIMENTO INGEGNERIA ELETTRONICA UNIVERSITÀ UTAH**

Sam è un manichino antropomorfo, rappresenta una recluta dell'esercito americano, alto 1.80 metri e che pesa 100 chili. È la testa di questo fantoccio che viene riempita di liquido proteico per calcolare le emissioni dei cellulari.

## **LUCINA PATERNESI**

Ma che campione rappresenta Sam? È un gigante!

## **OM P. GANDHI – EX CAPO DIPARTIMENTO INGEGNERIA ELETTRONICA UNIVERSITÀ UTAH**

Un gigante, esattamente. Non rappresenta un bambino o una donna o un uomo di media altezza.

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Massimo esperto di elettromagnetismo, un tempo anche consulente per l'industria, il professor Gandhi è stato tra i primi al mondo a valutare l'assorbimento delle radio frequenze nel cranio dei bambini

### **OM P. GANDHI – EX CAPO DIPARTIMENTO INGEGNERIA ELETTRONICA UNIVERSITÀ DELLO UTAH**

Lo spessore dell'orecchio, in un bambino, è molto più piccolo di quello di un adulto: quando uno appoggia il telefono vicino al cervello, per ogni millimetro c'è un aumento di esposizione alle radiofrequenze dal 10 al 20 per cento. Questo significa che il modello Sam riesce a ridurre artificialmente l'energia in misurazione grazie alla grandezza del fantoccio utilizzato.

### **LUCINA PATERNESI**

Ma chi decise di istituire questa procedura di certificazione?

### **OM P. GANDHI – EX CAPO DIPARTIMENTO INGEGNERIA ELETTRONICA UNIVERSITÀ UTAH**

La Fcc, la commissione federale che regola le comunicazioni negli Stati Uniti, dalle radio alle televisioni.

Questi limiti furono stabiliti durante l'era di Reagan che decise di coinvolgere le industrie e di regolare le emissioni. Credevano che coinvolgendoli si sarebbero autoregolati nel proprio interesse.

### **LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

La politica fuori e le compagnie telefoniche dentro. Lo ha raccontato anche l'epidemiologa statunitense premio Nobel Devra Davis, che nel 2010 ha scritto "Disconnect, la verità sulle radiazioni dei cellulari", un libro che ha messo in luce le contraddizioni sui tanti studi scientifici pilotati dall'industria.

### **DEVRA DAVIS – EPIDEMIOLOGA**

La realtà è che la gente non sa che anche quando non stiamo parlando il nostro cellulare continua a ricevere segnali dalle antenne. E le radiazioni penetrano nei tessuti.

### **LUCINA PATERNESI**

A che distanza dovremmo tenerlo secondo lei?

### **DEVRA DAVIS – EPIDEMIOLOGA**

Bastano anche pochi centimetri, la distanza è nostra amica! Ogni singolo millimetro di distanza diminuisce l'esposizione del 15 per cento.

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

La rivoluzione nel mondo della telefonia mobile potrebbe partire proprio dalla Francia. Qui, a Parigi, è stato il dottor Marc Arazi a scoperciare il vaso di Pandora sulle emissioni SAR dei cellulari. Lo hanno chiamato Phonegate.

### **MARC ARAZI – PRESIDENTE ONG PHONEGATE ALERT**

Tutto nasce quando nel 2015 mi imbatto nel report dell'agenzia nazionale di sicurezza sanitaria francese. Avevano pubblicato un dossier sulle radiofrequenze e la salute e al



suo interno c'erano i test effettuati dall'Agenzia Nazionale delle Frequenze che aveva testato l'utilizzo reale, cioè a contatto diretto con il corpo, di diverse centinaia di telefoni cellulari. Bene, in base a questi test è emerso che nove telefoni su dieci superavano i limiti.

### **LUCINA PATERNESI**

Ma come è possibile?

### **MARC ARAZI – PRESIDENTE ONG PHONEGATE ALERT**

La normativa europea prevede limiti massimi per il SAR a seconda che si tratti della testa, quindi 2 watt per chilo, o del tronco, 4 watt per chilo. Prima del 2016 in Europa il SAR veniva calcolato a una distanza compresa tra i 15 e i 25 millimetri dalla pelle: è come immaginare che il telefono che teniamo in mano sia sospeso a 2 centimetri e mezzo! Non solo, ci sono altri due parametri che fanno ritenere irrealistico l'attuale metodo di misurazione del SAR.

### **LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

Il primo verte sulla quantità di tessuto umano su cui avviene l'esposizione. In Europa è calcolata su 10 grammi, in America, su un solo grammo. È una differenza che moltiplica per tre il livello di esposizione. L'ultima contraddizione, invece, riguarda i tempi di esposizione: i test delle aziende telefoniche stimano in Europa solo sei minuti di esposizione. Trenta in America. Valori molto lontani dall'utilizzo quotidiano che ne facciamo

### **MARC ARAZI – PRESIDENTE ONG PHONEGATE ALERT**

Una volta scoperto che nove telefoni su dieci superavano le soglie regolamentari europee, hanno cambiato la legge. Ora c'è l'obbligo di testare i cellulari a una distanza massima di 5 millimetri. Almeno, così dice l'Agenzia nazionale delle frequenze: ma nel documento si parla di un generico 'qualche millimetro di distanza'

### **LUCINA PATERNESI**

Quindi i consumatori sono stati truffati?

### **MARC ARAZI – PRESIDENTE ONG PHONEGATE ALERT**

Sì, penso si possa affermare che i consumatori sono stati ingannati dai produttori di telefoni cellulari. Quando hanno immesso i telefoni sul mercato sapevano perfettamente che stavano sovraesponendo in modo estremamente importante, acuto e cronico migliaia di utenti in tutto il mondo.

### **LUCINA PATERNESI**

Il dottor Arazi ora sta facendo la sua battaglia per diffondere questi dati dopo che è riuscito ad acquisire tutta la documentazione sui test effettuati dall'Agenzia Nazionale delle Frequenze francese. Loro ce l'hanno e controllano il rispetto degli obblighi a cui devono sottostare le aziende telefoniche.

### **GILLES BRÉGANT – DIRETTORE AGENZIA NAZIONALE DELLE FREQUENZE FRANCIA**

Dal 2006, controlliamo una ottantina di cellulari l'anno per verificare che i produttori rispettino i loro obblighi visto che basta un'autocertificazione.

### **MARC ARAZI – PRESIDENTE ONG PHONEGATE ALERT**

Questi sono i risultati dei test, e come potete vedere sono tanti i modelli di tutte le marche che testati diversamente, cioè più vicini, superano i limiti.

## **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

In Italia per la prima volta, nel 2017, un tribunale di primo grado ha stabilito un nesso tra l'uso del cellulare e l'insorgenza di un tumore.

## **ROBERTO ROMEO**

Senza vivavoce, senza auricolari per cui era sempre appoggiato all'orecchio destro. Poi, mica c'erano delle precauzioni da prendere, per cui si viaggiava anche in questo modo qua per avere le mani libere, quindi ti tenevi il cellulare sotto, attaccato all'orecchio, per ore e ore. Intanto lui scaldava, però non andavi certo a pensare che poi potesse portarti il tumore cerebrale.

## **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Nel 2010 al signor Romeo viene diagnosticato un neurinoma dell'acustico destro, un tumore benigno che colpisce l'ottavo nervo cranico. Responsabile tecnico di una grande azienda italiana, ha trascorso dalle tre alle quattro ore al giorno al telefono. Tutti i giorni per quindici anni.

## **ROBERTO ROMEO**

Io comincio a sentirci un po' meno dall'orecchio destro e sentivo degli acufeni, dei fischi molto alti. Dalla risonanza magnetica poi è risultato che c'era un neurinoma di due centimetri, quindi una pallina da ping-pong incastonata, attaccata al nervo acustico

## **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Il tribunale di Ivrea, nell'aprile del 2017, ha condannato l'Inail e ha stabilito che Romeo è affetto da "malattia professionale per esposizione lavorativa a radiofrequenze da telefonia mobile in costanza di prestazione lavorativa".

## **LUCINA PATERNESI**

Lei ha presentato un ricorso contro quattro ministeri: ministero della Salute, dell'Ambiente, dello Sviluppo economico e dell'Università e della ricerca. Perché?

## **STEFANO BERTONE – STUDIO LEGALE AMBROSIO E COMMODO**

Noi diciamo voi ministeri negli ultimi diciotto anni avete omesso di fare ciò che la legge stessa che vi eravate dati vi imponeva di fare: cioè una comunicazione al pubblico su quali sono i rischi. La precauzione si fa prima che ci sia la certezza del rischio, quando c'è la certezza del rischio si fa il divieto, si fa la regolazione.

## **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Vedremo come andrà a finire la vicenda giudiziaria. Ma un fatto rimane: i governi negli anni, i nostri governi, si son dimenticati di avvisare dei rischi che si corrono con l'esposizione ai cellulari. Ecco e negli altri paesi? Lo hanno fatto: negli Stati Uniti (a San Francisco), lo hanno fatto nel Regno Unito, lo hanno fatto a Vienna e in Francia; noi zero. Ci siamo anche dimenticati di fissare i limiti per l'esposizione ai cellulari. Dei limiti che sono stati stabiliti in base a delle linee guida vecchie di 40 anni e stabilite con test fatte su Sam, manichino gigante, alto due metri che pesa 100 chili. Che cosa c'entra Sam con la rappresentatività dell'umanità? Con i bambini e con le donne? Tanto è vero che adesso le compagnie telefoniche si stanno adeguando, stanno riproponendo Sam in fattezze più umane. Nel frattempo si è consumato però uno scandalo: il phonegate in Francia si sta consumando nel silenzio più assoluto. La commissione che vigila sulle frequenze ha scoperto che nove cellulari su dieci superano i limiti delle emissioni. Il dottor Arazi ha anche scoperto che i test fin qui

fatti per stabilire i limiti sono irrealistici: innanzitutto sono stabiliti in base al fatto che il cellulare dovrebbe essere a una distanza di due centimetri quando noi invece lo teniamo attaccato. Hanno stimato anche una lunghezza una durata delle telefonate di sei minuti qui in Europa e di trenta minuti in America. Ma in che mondo vivono? Comunque le crepe sulla sicurezza si sono cominciate ad aprire già nel 2011 quando l'agenzia indipendente di ricerca sul cancro legata all'OMS ha definito le esposizioni alle onde elettromagnetiche come "probabili cancerogene". Oggi alcuni studiosi indipendenti chiedono invece di elevare il rischio a "possibili cancerogeni". Sono preoccupati da alcuni studi i cui risultati sono stati pubblicati proprio pochi giorni fa.

#### **FIorenzo MARINELLI – EX RICERCATORE CNR**

Non si poteva ancora dare la certezza che i campi elettromagnetici fossero fattori di rischio, mancavano gli studi su animali che confermassero questa ipotesi.

#### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Proprio qui, a Bologna, l'istituto Ramazzini ha condotto un esperimento unico al mondo sotto la guida della professoressa Fiorella Belpoggi.

#### **FIoreLLA BELPOGGI – DIRETTRICE CENTRO DI RICERCA SUL CANCRO ISTITUTO RAMAZZINI**

Questo studio è lo studio dei cittadini, è uno studio indipendente che ha dimostrato che le onde elettromagnetiche costituiscono un pericolo.

#### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Per oltre tredici anni i ricercatori del Ramazzini hanno studiato gli effetti sui 2.500 cavie. I ratti sono stati esposti, sin dalla fase embrionale, a radiazioni all'interno di un condominio, alla stessa frequenza delle antenne telefoniche: 1800 megahertz per 19 ore al giorno, sette giorni su sette.

#### **FIoreLLA BELPOGGI – DIRETTRICE CENTRO DI RICERCA SUL CANCRO ISTITUTO RAMAZZINI**

È emerso un aumento dei tumori delle cellule del cervello soprattutto nelle femmine e un aumento statisticamente significativo dei tumori delle cellule che ricoprono i nervi e i fasci nervosi. 1,4 per cento di tumore del cuore negli animali trattati a 50 volt/metro rispetto allo zero che noi abbiamo osservato nel controllo. Questi sono gli stessi tipi di tumore che sono stati osservati anche degli studi nell'uomo.

#### **LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

Se i ricercatori italiani hanno studiato gli effetti delle antenne, i colleghi americani si sono concentrati sugli effetti delle radiazioni emesse proprio dai cellulari. A portare avanti lo studio, nel triangolo della ricerca in North Carolina, sono stati gli scienziati del National Toxicology Program, un centro di ricerca pubblico, che dipende dal dipartimento di salute americano.

#### **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

È stato uno studio lungo e tra i più complicati siano mai stati fatti, portato avanti in parallelo a quello italiano.

#### **LUCINA PATERNESI**

Quanto è costato?

#### **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

25 milioni di dollari.

## **LUCINA PATERNESI**

Tutti fondi pubblici?

## **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

Sì, è stata la Food and Drug Administration a darci l'incarico, era il 1999. A quel tempo c'erano ancora pochi lavori sull'argomento.

## **LUCINA PATERNESI**

Com'è stato condotto lo studio?

## **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

Abbiamo studiato l'esposizione analizzando due tipi di frequenze su 3000 animali, le frequenze GSM, principalmente usate in Europa e il 3G.

## **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

Qui in America i ratti sono stati esposti a modulazioni di frequenza a 900 Mhz e 1900 megahertz, le stesse dei cellulari GSM e il 3G, con diverse esposizioni per nove ore al giorno, sette giorni su sette.

## **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

Le frequenze da noi studiate non sono dissimili ai limiti massimi consentiti sui cellulari e a quelle a cui siamo sottoposti quando lo avviciniamo alla testa.

## **LUCINA PATERNESI**

E quali sono stati i risultati?

## **JOHN BUCHER – DIRETTORE ASSOCIATO NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM**

Abbiamo trovato incidenza di cancro nei ratti maschi esposti ai 900 megahertz con un aumento sia di tumore al cervello che di schwannomi maligni, dello stesso tipo riscontrati sull'uomo in alcuni recenti studi portati avanti sul nervo acustico.

## **LUCINA PATERNESI FUORICAMPO**

Una chiara evidenza è stata riscontrata negli animali trattati a 6 watt per chilogrammo. Diecimila chilometri di distanza, ma i risultati dei ricercatori americani sulla pericolosità delle emissioni dei cellulari sono simili a quelli sulle antenne dei ricercatori italiani.

## **FIGURELLA BELPOGGI – DIRETTRICE CENTRO DI RICERCA SUL CANCRO ISTITUTO RAMAZZINI**

Il pericolo esiste, ma è basso, ma coinvolge miliardi di persone. Quindi vanno prese misure, perché invece di investire solo sul profitto e sul potenziamento ci sia anche il rispetto della salute. Ecco un segnale da parte di un governo che si dice del cambiamento io me lo aspetterei.

## **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Quali sono i segnali? Ci ha scritto il ministero della Salute dicendo: "Sono studi sugli animali e dunque incerti, ma meritano di essere approfonditi perché sono interessanti". Per quello che riguarda lo sviluppo del 5G, dice: "Non è competenza nostra, ma del ministero dello Sviluppo Economico", che però a noi dopo richieste per mesi, non ha mai risposto. Sulla stessa linea è l'Istituto Superiore di Sanità che dice tuttavia: "Quegli studi sono frutto di esposizioni a 6 watt, che sono dei limiti superiori rispetto a quelli attuali consentiti". Poi ci ha risposto anche l'esperta sulle radiazioni a

capo del progetto degli studi sulle radiazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, la dottoressa Emilie Van Deventer; "l'OMS", dice, "sta valutando seriamente i rischi delle radiofrequenze, l'esposizione alle radiofrequenze, anche in base agli studi emersi dall'ente governativo e dall'Istituto Ramazzini". È una bella notizia perché fino a oggi le linee guida a tutti i paesi sui limiti, le ha dettate una associazione privata, l'Icnirp che qualche conflittuccio d'interessi negli armadi, ce lo ha nascosto a partire da chi l'ha fondata: Michael Repacholi. Era passato poi a capo di un progetto dell'OMS che doveva studiare le relazioni tra l'insorgenza dei tumori e le esposizioni alle radiofrequenze. Ha dovuto ammettere alla fine che quello studio che qualche evidenza l'aveva anche mostrata è rimasto chiuso in un cassetto perché era stato finanziato indirettamente dalle compagnie telefoniche. Poi per otto anni a capo dell'Icnirp c'è stato anche un italiano, che era anche ricercatore dell'Istituto Superiore di Sanità. Oggi che lavoro fa? Oggi è nel comitato scientifico di una fondazione del lobbista Cludio Velardi nella quale c'è nel cda anche Enel, che significa Openfiber, che significa diffusione della fibra per il 5G.

### **LUCINA PATERNESI**

Come ha fatto un'associazione privata come l'Icnirp, che non si sa da chi è finanziata a dettare legge sui limiti in Europa?

### **PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

Senta, a questo punto io non so se è possibile, io interrompo questa cosa, non gliela permetto più.

### **LUCINA PATERNESI**

Lei è stato presidente, perché non mi può rispondere a delle domande?

### **PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

Io capisco che debba esserci un programma di inchiesta, ma dall'inchiesta alla denuncia a tutti i costi ce ne corre. E allora con tutti i luoghi comuni del caso, l'Icnirp è un'associazione privata, mi dica lei.

### **LUCINA PATERNESI**

Come è possibile che un'associazione privata, non un ente di ricerca pubblico, detti le linee guida sui campi elettromagnetici: da chi è finanziata, da chi è composta, come si diventa membri, come mai all'interno dell'OMS c'è un gruppo di esperti in house dell'Icnirp?

### **PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

L'Icnirp non fa le leggi. L'Icnirp emana delle raccomandazioni, è un gruppo di esperti che non pretende di essere né il padre eterno, né più esperti degli altri, che mette a disposizione queste sue valutazioni. I Wiener Philharmoniker o i Berliner Philharmoniker che lei conoscerà, come sono formati? Sono i musicisti attuali che scelgono...

### **LUCINA PATERNESI FUORI CAMPO**

E in effetti non ha tutti i torti, perché è l'Icnirp che detta le danze. Le sue linee guida le hanno adottate quasi tutti i paesi dell'Unione Europea, tranne Italia, Austria e Russia. E lo scorso 4 settembre, l'Icnirp ha bocciato gli studi sui campi elettromagnetici portati avanti dall'Istituto Ramazzini e dall'ente governativo americano National Toxicology Program definendoli poco credibili.

### **LUCINA PATERNESI**

Lei è d'accordo con il commento che ha fatto l'Icnirp di questi studi?

**PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

Sì. Sostanzialmente sì. Allora. L'Icnirp dice che gli studi, questi due studi non forniscono dati coerenti, affidabili e generalizzabili che possano essere usati come base per rivedere le proprie linee guida.

**LUCINA PATERNESI**

Quindi secondo lei queste percentuali, queste incidenze, non è indicativo di un fattore allarmante.

**PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

Se fosse... intanto sono delle percentuali estremamente basse su dei tumori rari.

**LUCINA PATERNESI**

Diventa un problema di salute pubblico a livello proprio mondiale, planetario.

**PAOLO VECCHIA - EX PRESIDENTE ICNIRP**

È chiaro che se io faccio su scala mondiale qualunque cosa diventa un problema.

**LUCINA PATERNESI**

Però il cellulare ce lo abbiamo tutti.

**SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Non si capisce perché il mazzo di carte sui limiti delle esposizioni ai campi elettromagnetici, debba darlo un'associazione privata che qualche conflitto come abbiamo visto, ce l'ha. Anche l'associazione, nel suo statuto prevede che i membri non debbano lavorare per enti che possano inficiarne l'indipendenza. Tuttavia la fotografia a oggi è questa: il vicepresidente dell'Icnirp è la signora Maria Feychting, che ha partecipato al gruppo di ricerca Cosmos finanziato da Vinnova che ha ricevuto fondi a sua volta, dalle compagnie telefoniche. Poi c'è Rodney Croft, che ha ricevuto finanziamenti per ricerche sugli effetti delle onde radio sul sistema nervoso del corpo umano; anche lui ha raccolto finanziamenti da un'organizzazione americana che lavora per l'industria delle telecomunicazioni. Poi c'è il signor Anssi Auvinen che ha partecipato a una parte del progetto Cosmos finanziato direttamente dall'associazione che raggruppa tutti i produttori di telefonia. Poi c'è la signora Penny Gowland che ha collaborato con il British Institute of Radiology, sponsorizzato da Siemens. Fatta salva la competenza di questi signori, anche quella del professor Vecchia, visto che il sistema, dall'epoca di Repacholi non è gran che mutato e il conflitto di interessi è insito nel sistema, noi, ministro Di Maio, ci sentiremmo più rassicurati, se la tutela della nostra salute, venisse ripresa in mano dallo Stato italiano, dal Governo. Cominciando con il fissare i limiti alle emissioni dei cellulari, magari istituendo una commissione come hanno fatto in Francia, che testi i cellulari. Lo hanno fatto i francesi; che cosa abbiamo noi in meno rispetto ai cittadini francesi?