

Palazzo Civico - 28 giugno 2019 - Ore 11

Antenne e 5G

Studi sanitari e Azioni a Tutela di Salute e Ambiente

Organizzato da:
Commissione Speciale Smart City

Modera:
Ing. Cataldo Curatella
Presidente Commissione Speciale Smart City

Audizione della Dr.ssa Fiorella Belpoggi
dell'Istituto Ramazzini di Bologna sullo
studio concluso nel 2018 e del Prof. Ing.
Massimo Zucchetti Professore Onorario del
Politecnico, titolare del corso "Protezione
dalle Radiazioni"

Tre concetti:

- Il 5G aumenterà in modo massiccio l'esposizione alle radiazioni a radiofrequenza (RF) sulle reti 2G, 3G e 4G per le telecomunicazioni già installate.
- E' dimostrato che le radiazioni RF sono dannose per l'uomo e l'ambiente.
- Lo spiegamento del 5G costituisce un esperimento sull'umanità e sull'ambiente, condotto senza alcuna cautela, definibile come un crimine secondo il diritto internazionale.

Introduzione

Le società di telecomunicazioni di tutto il mondo, con il supporto dei governi, sono in procinto di implementare la rete wireless di quinta generazione (5G) entro i prossimi due anni.

Questo è destinato a rappresentare un cambiamento sociale senza precedenti su scala globale. Avremo case "intelligenti", imprese "intelligenti", autostrade "intelligenti", città "intelligenti" e auto a guida autonoma.

Praticamente tutto ciò che possediamo e compriamo, dai frigoriferi alle lavatrici, dai cartoni per il latte, dalle spazzole per i capelli e dai pannolini per bambini, conterrà antenne e microchip e sarà connesso in modalità wireless a Internet.

Ogni persona sulla Terra avrà accesso immediato alle comunicazioni wireless ad altissima velocità e a bassa latenza da qualsiasi punto del pianeta, anche nelle foreste pluviali, nel mezzo dell'oceano, nei deserti e ai poli.

Ciò che non è sufficientemente conosciuto è che questo comporterà anche cambiamenti ambientali senza precedenti su scala globale. Infatti, è impossibile prevedere quale sarà la densità pianificata per i trasmettitori di radiofrequenza e i livelli di campo elettromagnetico associati.

Oltre a milioni di nuove stazioni-base 5G sulla Terra e 20.000 nuovi satelliti nello spazio, 200 miliardi di oggetti trasmettenti, secondo le stime, faranno parte dell'”Internet delle cose” entro il 2020, e un trilione di oggetti solo pochi anni dopo.

Nonostante il diffuso negazionismo, l'evidenza che le radiazioni a radiofrequenza (RF) siano dannose per la vita è già lampante. L'evidenza clinica di esseri umani malati, prove sperimentali di danni a DNA, cellule e sistemi di organi in un'ampia varietà di piante e animali, sono numerosissime

Prove epidemiologiche che le principali malattie della civiltà moderna - cancro, malattie cardiache e diabete - sono in parte causate da inquinamento elettromagnetico, costituiscono una base di letteratura di oltre 10.000 studi *peer-reviewed*.

Se i piani del settore delle telecomunicazioni per il 5G si realizzeranno, nessuna persona, nessun animale e nessuna pianta sulla Terra sarà in grado di evitare l'esposizione, 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno, a livelli di radiazione a RF che sono decine o centinaia di volte più grandi di quelli esistenti oggi, senza alcuna possibilità di fuga in nessun luogo sul pianeta.

Questi piani per il 5G minacciano di provocare effetti gravi e irreversibili sugli esseri umani e danni permanenti a tutti gli ecosistemi della Terra.

Devono essere adottate misure immediate per proteggere l'umanità e l'ambiente, nel rispetto degli imperativi etici e degli accordi internazionali.

A livello locale, è raccomandabile procedere a una mappatura accurata dei campi elettromagnetici già esistenti, valutare le azioni da intraprendere in caso di non osservanza dei limiti di legge, e mettere a punto un modello previsionale che consenta di valutare i campi elettromagnetici futuri dovuti al 5G, per verificare quando i benefici della nuova tecnologia vengano superati dai costi in termini di salute della popolazione.

Il 5G coinciderà con un massiccio aumento dell'inevitabile ed involontaria esposizione alle radiazioni wireless

5G a terra

Al fine di trasmettere l'enorme quantità di dati richiesti per l'Internet delle Cose (in inglese Internet of Things (IoT)), la tecnologia 5G, quando completamente implementata, utilizzerà onde millimetriche, che vengono trasmesse con difficoltà attraverso il materiale solido.

Ciò richiederà ad ogni gestore di installare stazioni base ogni 100 metri in ogni area urbana del mondo.

A differenza delle precedenti generazioni di tecnologia wireless, in cui una singola antenna si diffonde su una vasta area, le stazioni base 5G ed i dispositivi 5G avranno più antenne disposte in "array a fasi" che lavorano insieme per emettere fasci focalizzati, orientabili e laser-simili che si rintracciano a vicenda.

Ogni telefono 5G conterrà dozzine di minuscole antenne, tutte funzionanti insieme per tracciare e puntare un fascio focalizzato sulla torre più vicina.

La Federal Communications Commission (FCC) degli Stati Uniti ha adottato regole che consentono alla potenza effettiva di tali fasci di essere pari a 20 watt, dieci volte più potenti dei livelli consentiti per i telefoni attuali.

Ciascuna stazione base 5G conterrà centinaia o migliaia di antenne che puntano più raggi laser-simili a tutti i telefoni cellulari e dispositivi utente nell'area di servizio. Questa tecnologia è chiamata "multiple input multiple output" o MIMO.

Le regole FCC consentono che la potenza irradiata effettiva dei fasci di una stazione base 5G sia pari a 30.000 watt per 100 MHz di spettro o, equivalentemente, 300.000 watt per GHz di spettro, da decine a centinaia di volte più potente dei livelli consentiti per le attuali stazioni radiobase.

5G nello spazio

Almeno cinque compagnie stanno proponendo di fornire 5G dallo spazio, da un totale di 20.000 satelliti in orbita bassa e media della Terra che copriranno la Terra con fasci potenti, focalizzati e orientabili.

Ogni satellite emetterà onde millimetriche con una potenza effettiva irradiata di fino a 5 milioni di watt da migliaia di antenne disposte in un array a fasi. Sebbene l'energia che raggiunge il suolo dai satelliti sarà inferiore a quella delle antenne a terra, essa irraderà le aree della Terra non raggiunte dai trasmettitori e sarà aggiuntiva alle trasmissioni 5G di miliardi di oggetti IoT a terra.

Inoltre, i satelliti saranno localizzati nella magnetosfera terrestre, che esercita un'influenza significativa sulle proprietà elettriche dell'atmosfera.

L'alterazione dell'ambiente elettromagnetico della Terra può essere una minaccia alla vita ancora più grande dalla radiazione delle antenne a terra

Il danno agli esseri umani e all'ambiente delle RF è già stato provato

Ancor prima che venisse proposta la rete 5G, decine di petizioni e appelli da parte di scienziati internazionali, tra cui l'Appello di Friburgo firmato da oltre 3.000 medici, hanno provocato una sospensione dell'espansione della tecnologia wireless e una moratoria sulle nuove stazioni base.

Nel 2015, 215 scienziati di 41 paesi hanno comunicato il loro allarme all'ONU e all'OMS. Hanno affermato che "numerose pubblicazioni scientifiche recenti hanno dimostrato che i campi elettromagnetici [EMF] colpiscono organismi viventi a livelli ben al di sotto dei livelli limite indicati dalla maggior parte delle linee guida internazionali e nazionali".

Più di 10.000 studi scientifici sottoposti a peer review dimostrano danni alla salute umana derivanti dalle radiazioni RF. Gli effetti includono:

- Alterazione del ritmo cardiaco
- Modificazione dell'espressione genica
- Alterazione del metabolismo
- Sviluppo alterato delle cellule staminali
- Cancro
- Patologie cardiovascolari
- Compromissione cognitiva
- Danno del DNA
- Aumento dei radicali liberi
- Deficit di apprendimento e memoria
- Alterazione della funzionalità e della qualità degli spermatozoi
- Aborto spontaneo
- Danno neurologico
- Obesità e diabete
- Stress ossidativo

Gli effetti nei bambini comprendono l'autismo, disturbi da deficit dell'attenzione, iperattività (ADHD) e asma.

I danni vanno ben oltre la razza umana, poiché vi sono abbondanti prove di danni a diverse piante e animali selvatici e da laboratorio.

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) dell'OMS ha concluso nel 2011 che le radiazioni RF sono potenzialmente cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2B). Tuttavia, studi recenti che includono la relazione fra l'uso del telefono cellulare e il rischio di cancro al cervello, indicano che le radiazioni RF sono cancerogene per l'uomo e dovrebbero essere ora classificate come "cancerogeno di gruppo 1" insieme al fumo di tabacco e all'amianto.

Attualmente, la maggior parte dei segnali wireless è modulata ad impulsi. Il pericolo è correlato sia dall'onda portante ad alta frequenza che alle pulsazioni a bassa frequenza.

Il 5G è qualitativamente e quantitativamente differente dal 4G

L'idea che tollereremo decine o centinaia di volte più radiazioni a lunghezze d'onda millimetriche si basa sull'errato concetto del corpo umano che viene considerato come un guscio riempito con un liquido omogeneo.

L'ipotesi che le onde millimetriche non penetrino oltre la pelle ignora completamente nervi, vasi sanguigni e altre strutture conduttrici elettricamente che possono trasportare correnti indotte dalle radiazioni nel corpo.

Un altro errore anche potenzialmente più grave è che gli array a fasi non siano antenne ordinarie.

Quando impulsi elettromagnetici estremamente brevi entrano nel corpo, le stesse cariche in movimento nel corpo diventano piccole antenne che rilanciano il campo elettromagnetico e lo mandano più in profondità nel corpo. Queste onde nuovamente irradiate sono chiamate precursori di Brillouin. Diventano significative quando la potenza o la fase delle onde cambiano abbastanza rapidamente. Il 5G probabilmente soddisferà entrambi i criteri.

I legislatori hanno deliberatamente escluso la prova scientifica del danno

Le parti interessate finora nello sviluppo del 5G sono state l'industria e i governi, mentre gli scienziati internazionali che studiano le radiazioni elettromagnetiche e che hanno documentato effetti biologici su esseri umani, animali, insetti e piante e gli effetti allarmanti sulla salute e sull'ambiente in migliaia di studi peer-reviewed sono stati ignorati.

La ragione dell'attuale inadeguatezza delle linee guida sulla sicurezza è che i conflitti d'interesse degli enti regolatori "a causa dei loro rapporti con le telecomunicazioni o le società elettriche minano l'imparzialità che dovrebbe governare la regolamentazione degli standard di esposizione pubblica per le radiazioni non ionizzanti".

Nella sua review, il Professore emerito Martin L. Pall della Washington State University espone dettagliatamente i conflitti d'interesse e gli elenchi di importanti studi che sono stati esclusi. Analoga opera è stata compiuta dal prof. Gino Levis dell'Università di Padova.

L'ipotesi termica è obsoleta: sono necessari nuovi standard di sicurezza

Le attuali linee guida sulla sicurezza si basano sull'ipotesi obsoleta secondo cui il riscaldamento è l'unico effetto dannoso dei campi elettromagnetici.

Oggi gli standard non considerano il vero inquinamento dell'ambiente con radiazioni non ionizzanti.

Centinaia di scienziati hanno dimostrato che molti diversi tipi di malattie e danni alla salute acuti e cronici sono causati senza riscaldamento ("effetto non termico") da livelli di radiazioni molto al di sotto delle linee guida internazionali.

Per proteggersi dagli effetti non termici, è necessario prendere in considerazione la durata dell'esposizione. Il 5G esporrà tutti a molte più trasmissioni simultaneamente e continuamente, giorno e notte senza interruzione.

Sono necessari nuovi standard di sicurezza che dovrebbero basarsi sull'*esposizione cumulativa e non solo sui livelli di potenza*, ma anche sulla frequenza, larghezza di banda, modulazione, forma d'onda, ampiezza dell'impulso e altre proprietà che sono biologicamente importanti.

Le antenne devono essere limitate a luoghi specifici e identificati. Per proteggere gli esseri umani, le antenne devono essere situate lontano da dove le persone vivono e lavorano, ed escluse dai diritti di passaggio pubblici in cui le persone camminano.

Per proteggere la fauna selvatica, devono essere esclusi dai santuari naturali e ridotti rigorosamente al minimo nelle aree remote della Terra. Per proteggere la vita, i satelliti per le comunicazioni commerciali devono essere limitati e vietati nelle orbite basse e medie della Terra. Gli array in fase devono essere proibiti sulla Terra e nello spazio.

Le radiazioni RF hanno effetti sia acuti che cronici

Le radiazioni RF hanno effetti sia immediati che a lungo termine. Il cancro e le malattie cardiache sono esempi di effetti a lungo termine.

Alterazioni del ritmo cardiaco e cambiamenti nella funzione cerebrale (EEG) sono esempi di effetti immediati. Una sindrome che è stata chiamata malattia da onde radio nell'ex Unione Sovietica e che oggi nel mondo si chiama ipersensibilità elettromagnetica (EHS) può essere acuta o cronica.

La linea guida EUROPAEM EMF afferma che l'EHS si sviluppa quando le persone sono "continuamente esposte nella loro vita quotidiana" a livelli crescenti di campi elettromagnetici e che "la riduzione e la prevenzione dell'esposizione a campi elettromagnetici" è necessaria per ripristinare la salute di questi pazienti. L'EHS non dovrebbe più essere considerata una malattia, ma un danno causato da un ambiente tossico che colpisce una parte sempre più grande della popolazione, stimata già in 100 milioni di persone in tutto il mondo, e che potrebbe presto interessare tutti se sarà consentita l'introduzione in tutto il mondo del 5G.

Dovere di informare ed EMFs

La [World Telecommunication Standardization Assembly \(2012\)](#) dell'International Telecommunication Union (ITU) afferma che "c'è il bisogno di informare il pubblico dei potenziali effetti dell'esposizione ai campi elettromagnetici (CEM)" e invita gli Stati membri ad "adottare misure adeguate per garantire la conformità con le raccomandazioni internazionali pertinenti per proteggere la salute dagli effetti negativi dei campi elettromagnetici".

La [Valutazione intermedia del piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010 \(2008\)](#) riporta: "Il Parlamento europeo ... constata che i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici fissati per il pubblico sono obsoleti,... non tengono evidentemente conto dell'evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, né delle raccomandazioni formulate dall'Agenzia europea per l'ambiente o delle norme di emissioni più esigenti adottate, ad esempio, da Belgio, Italia o Austria e non affrontano la questione dei gruppi vulnerabili, come le donne incinte, i neonati e i bambini". (paragrafo 22)

La Risoluzione 1815 (Consiglio d'Europa, 2011) riporta: "Prendere tutte le misure ragionevoli per ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici, in particolare alle radiofrequenze dai telefoni cellulari, e in particolare l'esposizione di bambini e giovani."

I governi mondiali stanno giocando a dadi con la vita sulla Terra?

Albert Einstein affermò che "Dio non gioca a dadi". Tuttavia, perseguendo la diffusione sulla Terra e nello spazio del 5G, una tecnologia senza precedenti di onde millimetriche precedentemente utilizzata come arma energetica nelle operazioni militari e controllo della folla, i governi mondiali stanno spregiudicatamente giocando a dadi con il futuro della vita sulla Terra.

Rifiutare di accettare e applicare conoscenze scientifiche pertinenti e valide è eticamente inaccettabile. La ricerca esistente dimostra che il 5G—ed in particolare il 5G spaziale—viola una serie di accordi internazionali.

APPELLO INTERNAZIONALE

**stop al 5g
sulla terra e nello spazio**

Firmare l'Appello: www.5gspaceappeal.org



Grazie per l'attenzione!

Contatto: massimo.zucchetti@polito.it