

L'impatto del 5G sulla salute

 peacelink.it/consumo/a/48923.html

Fiorella Belpoggi

Il sommario dello studio

Conoscenze attuali sui rischi di tumori e di problemi nell'apparato riproduttivo e nello sviluppo correlati all'uso del 5G, emersi dagli studi epidemiologici e sperimentali in vivo

26 dicembre 2021

Fiorella Belpoggi (BSC, PhD, International Academy of Toxicologic Pathology Fellow (IATPF), Ramazzini Institute, Bologna)

Fonte: [EPRS | European Parliamentary Research Service](#) - 31 luglio 2021



Ripetitore con antenne Verizon 5G MMW - Arlington, Massachusetts, USA

Autore: @Daderot

L'imminente sviluppo della rete mobile di quinta generazione (di seguito 5G) garantirà un significativo aumento della velocità di trasmissione e un continuo aumento dell'uso di dati mobili. Le innovazioni tecnologiche includono un diverso sistema di trasmissione (MIMO: utilizzo di antenne con più ingressi e più uscite), antenne direzionali o di ricezione (beamforming) e l'utilizzo di altre frequenze. Allo stesso tempo, ci si aspetta un cambiamento nell'esposizione degli uomini e dell'ambiente ai campi elettromagnetici (EMF). In aggiunta a quelle utilizzate oggi, le bande di frequenza pioniere del 5G individuate in Europa hanno frequenze di 700 MHz, 3,6 GHz e 26 GHz m. Le prime due frequenze (FR1) sono omologhe a quelle usate nelle tecnologie dal 2G al 4G e sono state esaminate durante studi sia epidemiologici che sperimentali per diversi scopi (compresa la cancerogenicità e gli effetti sull'apparato riproduttivo e lo sviluppo) mentre le frequenze a 26 GHz (FR2) e oltre, non sono state adeguatamente esaminate per gli stessi scopi.

L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), branca dell'OMS dedicata alla ricerca sul cancro, ha classificato le radiofrequenze RF-EMF come "possibili cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2B) e recentemente ha raccomandato una rivalutazione delle RF-EMF "con priorità alta" (IARC, 2019). Dal 2011 sono stati effettuati numerosi studi, sia epidemiologici che sperimentali. Il presente rapporto analizza le attuali conoscenze riguardanti i pericoli di tumori e di effetti avversi sull'apparato riproduttivo e sullo sviluppo delle RF sfruttate dal 5G. Ci sono vari studi sperimentali in vivo ed epidemiologici sulle RF alle frequenze più basse (dai 450 ai 6.000 MHz) che includono anche le frequenze usate nelle generazioni precedenti delle reti dei cellulari ma pochi (e inadeguati) sulle frequenze più alte (dai 24 ai 100 GHz, onde centimetriche/millimetriche o MMW).

Il rapporto indica che: 1) le frequenze più basse del 5G (700 e 3600 MHz): a) prove limitate di cancerogenicità negli studi epidemiologici, b) prove sufficienti di cancerogenicità negli studi sperimentali, c) prove sufficienti di effetti avversi sugli uomini nello sviluppo e nella riproduzione, d) prove sufficienti di effetti avversi nello sviluppo e nella riproduzione nei roditori; 2) frequenze più elevate del 5G (dai 24 ai 100 GHz): la valutazione sistematica non ha trovato studi adeguati sia negli uomini che sulle cavie).

Conclusioni: 1) cancro: FR1 (dai 450 ai 6.500 MHz): le RF-EMF sono probabilmente cancerogene per gli esseri umani, in particolare per quanto riguarda i gliomi e i neurinomi acustici; FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sulle frequenze più elevate; 2) effetti sullo sviluppo e sul sistema riproduttivo: FR1 (dai 450 ai 6.000 MHz): queste frequenze hanno chiaramente effetti sulla fertilità maschile e probabilmente anche su quella femminile. Ci possono essere eventi avversi sullo sviluppo degli embrioni, dei feti e dei neonati; FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati eseguiti studi adeguati sugli effetti non termici delle frequenze più elevate.

Introduzione

Gli ultimi decenni hanno visto uno sviluppo senza precedenti delle tecnologie conosciute come information and communications technologies (ICT), che includono la comunicazione wireless usata per i telefoni cellulari e, ad esempio, il wi-fi che utilizza radiofrequenze (RF) e campi elettromagnetici (EMF).



La prima generazione di telefoni cellulari è stata lanciata alla fine degli anni '80. In seguito la seconda (2G), la terza (3G) e la quarta (4G, long-term evolution, LTE) generazione sono penetrate drasticamente nella società, al punto che oggi in Europa ci sono più dispositivi che abitanti. Inoltre il wi-fi e altre forme di trasferimento dati wireless, sono diventati onnipresenti e disponibili a livello mondiale. Ciò nonostante, ci sono delle iniquità in termini di accesso ad internet ad alta velocità (persino nei paesi più industrializzati) e il controllo da parte dei regimi totalitari, mostra i rischi per la democrazia e i valori europei.

L'introduzione della prossima generazione di RF, il 5G, è iniziata sulle reti mobili. Il 5G non è una tecnologia totalmente nuova, ma un'evoluzione delle già esistenti tecnologie, dalla prima alla quarta generazione. Le reti 5G lavoreranno con varie bande di diverse tecnologie, le frequenze più basse sono state proposte per la fase iniziale del 5G. Alcune di queste frequenze sono state utilizzate, o lo sono tutt'ora, per le prime generazioni di comunicazioni mobili. Si pensa di utilizzare frequenze radio più elevate nelle fasi successive dell'evoluzione della tecnologia del 5G. Le nuove bande sono ben oltre il range delle frequenze ultra alte (UHF) avendo una lunghezza d'onda in centimetri (3-30 GHz) o millimetri (MMW) di 30-300 GHz. Queste ultime bande sono utilizzate generalmente per i collegamenti radar o microonde e sono stati studiati poco dal punto di vista del loro effetto sulla salute dell'uomo.

Metodologia

Questo rapporto, che riguarda le pubblicazioni scientifiche attualmente disponibili, si focalizza sia sugli effetti cancerogeni che sugli effetti avversi sull'apparato riproduttivo e sullo sviluppo, delle RF dei sistemi di telecomunicazioni dei telefoni cellulari che utilizzano le reti 2G-5G basati sia sugli esperimenti in vivo sugli animali che su quelli epidemiologici sugli uomini. Gli studi esaminati sono stati divisi in due gruppi:

1. studi che valutano gli effetti sulla salute delle RF a basse frequenze (FR) (FR1: dai 450 ai 6.000 MHz), che includono anche le frequenze usate dalle generazioni 2-4 già esistenti delle reti dei telefoni cellulari. Le attuali pubblicazioni degli studi sul 2G-4G sono le migliori prove ad oggi disponibili. Gli studi sono stati descritti usando il metodo narrativo;
2. studi che valutano gli effetti sulla salute delle RF a FR più elevate (FR2: dai 24 ai 100 GHz – MMW). Le frequenze più elevate sono nuove e non sono mai state utilizzate prima per le comunicazioni mobili e sono specifiche della nuova tecnologia 5G, le quali hanno caratteristiche fisiche e interazioni particolari con materiale biologico (minor penetrazione, maggiore energia, ecc.): sono state considerate separatamente utilizzando il metodo scoping review.

La revisione narrativa (FR1) sarà distinta dalla revisione scoping (FR2), ma i criteri di selezione e valutazione indicati per la revisione scoping sono stati adottati da entrambe le ricerche e per includere/escludere gli studi sugli endpoints biologici che riguardano cancro e apparato riproduttivo e sviluppo.

Nella valutazione finale dei risultati degli studi epidemiologici e sperimentali sono stati presi in considerazione i parametri indicati nell'IARC Monograph Preamble (2019) adattandoli ai bisogni del presente report e validi per entrambi gli endpoints (cioè gli effetti dal punto di vista cancerogeno e sul sistema riproduttivo/dello sviluppo).

Prove sufficienti: è stata stabilita un'associazione causale tra l'esposizione alle RF-EMF e gli specifici eventi avversi. Ovvero, un collegamento positivo è stato rilevato nell'insieme delle prove sull'esposizione all'agente e gli specifici eventi avversi negli studi in cui le probabilità, gli errori e i fattori di confusione sono stati esclusi con ragionevole sicurezza.

Prove limitate: un'interpretazione causale attendibile sull'associazione positiva osservata nell'insieme delle prove sull'esposizione alle RF-EMF e gli specifici eventi avversi, ma le probabilità, gli errori e i fattori di confusione non possono essere esclusi con ragionevole sicurezza.

Nessuna prova: non ci sono dati disponibili o prove, il che suggerisce la mancanza di eventi avversi (da specificare).

La valutazione complessiva sia degli effetti dal punto di vista cancerogeno che di quelli sulla riproduzione e sullo sviluppo, sono stati ottenuti integrando le prove sugli esseri umani e sugli animali come riportato di seguito:

Valutazione complessiva degli effetti

PROVE SUGLI ESSERI UMANI	PROVE SULLE CAVIE	VALUTAZIONE BASATA SULLA SOLIDITA' DELLE PROVE
SUFFICIENTE	NON NECESSARIA	CHIARA ASSOCIAZIONE TRA L'ESPOSIZIONE E GLI EVENTI AVVERSI

LIMITATA	SUFFICIENTE	PROBABILE ASSOCIAZIONE TRA L'ESPOSIZIONE E GLI EVENTI AVVERSI
LIMITATA	INSUFFICIENTE	POSSIBILE ASSOCIAZIONE TRA L'ESPOSIZIONE E GLI EVENTI AVVERSI
INADEGUATA	INADEGUATA O LIMITATA	NON CLASSIFICABILE

Valutazione sull'esposizione

La questione della valutazione dell'esposizione, con l'introduzione del 5G, è complicata soprattutto per quanto riguarda il continuo cambiamento nelle attività sia delle stazioni base (BS) e sia dell'attrezzatura dell'utente (UE) riguardo le tecnologie MIMO (input multipli, output multipli). Inoltre l'approccio tecnico alla valutazione sull'esposizione in uno scenario futuro riguardante le attuali emissioni dell'1G, 2G, 3G, 4G e 5G, è ancora in fase di formulazione e quindi incerto.

Effetti non termici

Gli effetti nocivi dell'interazione non termica delle RF-EMF con i tessuti umani e animali non sono stati inclusi nella formulazione delle linee guida del ICNIRP 2020 (ICNIRP 2020a) nonostante il gran numero di pubblicazioni scientifiche disponibili che dimostrano la nocività o potenziale nocività di questi effetti. Esistono delle risposte atermiche e infatti alcune frequenze sono state utilizzate per scopi terapeutici in varie branche della medicina. Come tutti sappiamo ogni droga, anche la più benefica, può comportare alcuni effetti indesiderati. Quindi gli effetti termici e non termici delle RF-EMF devono essere considerati nella valutazione dei rischi.

Stato dell'arte sulle RF-EMF

L'introduzione dei dispositivi di comunicazione wireless che operano nella regione delle RF dello spettro elettromagnetico (dai 450 ai 6000 MHz, basse frequenze), ha innescato un considerevole numero di studi che si focalizzano sui problemi alla salute. Questi studi comprendono gli studi sugli uomini (epidemiologici), sugli animali (studi sperimentali sui roditori) e sistemi cellulari in vitro.

Le reti 5G incrementeranno il numero di dispositivi wireless che avranno bisogno di maggiori infrastrutture e di conseguenza, di un maggior volume di dati mobili per area geografica. È inoltre necessario estendere l'aumento della densità delle reti visto che le frequenze più elevate del 5G (dai 24 ai 100 GHz, MMW) possiedono una portata più corta. Gli studi disponibili su queste frequenze sono pochi a livello numerico e di tipo misto.

Questo fa sorgere la questione se le frequenze più elevate hanno un impatto sulla salute e sull'ambiente diversi da quelli delle basse frequenze. A livello mondiale, sono state effettuate, a diversi livelli, valutazioni sulla sicurezza delle RF che hanno portato alla

pubblicazione di documenti scientifici e politici.

Per quanto riguarda i tumori, l'analisi IARC 2011 sulla letteratura revisionata fino al 2011 (Baan, 2011) pubblicata nel 2013 e citata dall'IARC (2013), ha definito le RF-EMF con una frequenza nel range dai 30 kHz ai 300 GHz come "possibili cancerogeni" per gli uomini, basandosi sulle "prove limitate della cancerogenicità" sugli uomini e sulle cavie. Gli studi disponibili nel 2011 hanno esaminato le RF nel range che ora chiamiamo FR1, cioè dai 450 ai 6000 MHz. Le frequenze FR2 (dai 24 ai 100 MHz) rientrano nel range delle MMW.

L'analisi IARC 2011 ha valutato le RF-EMF. Anche se non c'erano studi sul 5G, sono stati inclusi alcuni studi sull'esposizione all'utilizzo di elevate frequenze radar e di microonde.

Le nuove frequenze MMW (FR2: dai 24 ai 100 GHz) saranno aggiunte alle frequenze più basse già in uso in parte dal 5G. Ne consegue che ci sono vari studi sul 5G nel range dai 450 ai 6000 MHz, molti dei quali raccolti nella monografia IARC in relazione al cancro, mentre per le frequenze a 26GHz e altre MMW in generale, c'è poca letteratura che esplori la possibilità di effetti avversi sulla salute. La semplice spiegazione a ciò è che, fino ad oggi, queste frequenze non sono mai state utilizzate per le comunicazioni di massa e che quindi c'erano poche popolazioni esposte a queste frequenze adatte da studiare, analogamente ci sono pochi studi adeguati sugli effetti non termici sulle cavie.

Risultati del presente rapporto

Utilizzando PubMed e il database delle EMF e applicando la metodologia di revisione scoping alla nostra ricerca, abbiamo trovato 950 documenti sulla cancerogenicità delle RF-EMF negli uomini, e 911 documenti sugli studi sperimentali sui roditori, in tutto 1861 studi. Per quanto riguarda gli studi sulla riproduzione e sullo sviluppo, abbiamo trovato 2834 documenti sull'epidemiologia e 5052 studi sugli esperimenti sui roditori, in totale 7886 studi. A partire dall'attuale revisione della letteratura e dalle considerazioni riportate precedentemente, siamo arrivati alle seguenti conclusioni:

Cancro negli uomini

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): ci sono prove limitate sulla cancerogenicità delle RF negli uomini. Aggiornando i risultati della valutazione generale dal 2011 al 2020, ancora una volta sono state rilevate delle associazioni positive tra l'esposizione alle radiofrequenze dai cellulari wireless e il glioma (tumore al cervello) e i neuromi acustici, ma le prove sull'uomo sono ancora limitate.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sulle frequenze più elevate.

Cancro nelle cavie

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): ci sono prove sufficienti della carcinogenicità delle RF nelle cavie. Nuovi studi successivi alla valutazione IARC 2011 hanno dimostrato un'associazione positiva tra le RF-EMF e i tumori al cervello e le cellule Schwann nel sistema nervoso periferico, lo stesso tipo di tumore osservato negli studi epidemiologici.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sulle frequenze più elevate.

Effetti sul sistema riproduttivo e sullo sviluppo negli esseri umani

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): ci sono prove sufficienti sugli eventi avversi sulla fertilità negli uomini. Ci sono prove limitate sugli eventi avversi nella fertilità delle donne. Ci sono prove limitate sugli effetti nello sviluppo dei figli delle madri che hanno fatto un uso considerevole del telefono cellulare durante la gravidanza.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sulle frequenze più elevate.

Effetti sul sistema riproduttivo e sullo sviluppo nelle cavie

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): ci sono prove sufficienti sugli eventi avversi sulla fertilità nei ratti e topi maschi. Ci sono prove limitate sugli eventi avversi nella fertilità nei ratti e topi femmine. Ci sono prove limitate sugli effetti nello sviluppo dei cuccioli di ratti e topi esposti durante la vita dell'embrione.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sugli effetti non termici delle frequenze più elevate.

Valutazione complessiva

Cancro

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): queste frequenze sono probabilmente cancerogene per gli esseri umani.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sulle frequenze più elevate.

Effetti sul sistema riproduttivo e sullo sviluppo

FR1 (dai 450 ai 6000 MHz): queste frequenze influenzano chiaramente in maniera negativa la fertilità maschile e probabilmente anche la fertilità femminile. Probabilmente hanno effetti indesiderati sullo sviluppo degli embrioni, dei feti e dei neonati.

FR2 (dai 24 ai 100 GHz): non sono stati effettuati studi adeguati sugli effetti non termici delle frequenze più elevate.

Soluzioni normative

Optare per tecnologie innovative dei telefoni cellulari che permettano di ridurre l'esposizione alle RF-EMF

Le fonti di emissione delle RF che attualmente sembrano essere la minaccia maggiore, sono i telefoni cellulari. Anche se le installazioni di trasmissione (antenne radio) sono percepite da alcune persone come il maggiore rischio, in realtà il maggior carico di esposizioni negli esseri umani generalmente deriva dai loro telefoni cellulari e studi epidemiologici hanno osservato un aumento statisticamente significativo di tumori al cervello e alle cellule di Schwann nel sistema nervoso periferico soprattutto in chi usa di più il telefono cellulare.

Ne consegue che è necessaria la produzione di dispositivi sempre più sicuri che emettano meno energia e, se possibile, che funzionino solo ad una certa distanza dal corpo. Gli auricolari col cavo risolvono parte del problema, ma sono scomodi e quindi scoraggiano gli utenti; dall'altra parte, non è sempre possibile utilizzare il telefono col vivavoce. La possibilità di ridurre il più possibile l'esposizione alle RF-EMF, per quanto riguarda i telefoni, dipende dalle frequenze utilizzate, dall'1G al 5G. Paesi come gli Stati Uniti e il Canada, che hanno imposto limiti più duri alle SAR dei cellulari rispetto all'Europa, sono comunque in grado di produrre comunicazioni 1G, 2G, 3G e 4G efficaci (Madjar, 2016). Visto che il 5G punta a essere più efficiente dal punto di vista energetico, adottare limiti più rigidi in Europa per i telefoni cellulari sarebbe un approccio sia sostenibile che precauzionale.

Rivedere i limiti delle esposizioni per il pubblico e l'ambiente in modo da ridurre le esposizioni alle RF-EMF dei ripetitori

Recentemente le politiche della UE (Commissione Europea, 2019) hanno promosso la sostenibilità di nuovi modelli di sviluppo economici e sociali che utilizzano nuove tecnologie per monitorare costantemente lo stato di salute del pianeta, compresi i cambiamenti climatici, la transizione energetica, l'agroecologia e la protezione della biodiversità. Utilizzare le frequenze più basse del 5G e adottando limiti precauzionali all'esposizione, come quelli utilizzati tra gli altri in Italia, Svizzera, Cina e Russia e che sono significativamente più bassi rispetto a quelli raccomandati dal ICNIRP, aiuterebbe a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità dell'EU.

Adottare misure per incentivare la riduzione dell'esposizione alle RF-EMF

Molte delle considerevoli performance della tecnologia wireless 5G a basse frequenze possono essere raggiunte anche utilizzando i cavi della fibra ottica e adottando misure tecnologiche e di ingegneria per ridurre le esposizioni ai sistemi 1-4G (Keiser, 2003; CommTech Talks, 2015; Zlatanov, 2017). Questo minimizzerebbe l'esposizione ovunque sia necessaria la connessione in determinati luoghi. Ad esempio, i cavi della fibra ottica, possono essere utilizzati per connettere le scuole, librerie, posti di lavoro, case, edifici pubblici, nuovi edifici, ecc. e i luoghi di incontro pubblici potranno essere zone no "RF-EMF" (alla stregua delle aree "no smoking") in modo da evitare l'esposizione passiva

delle persone che non utilizzano un telefono cellulare o tecnologie a lunga trasmissione, proteggendo quindi le persone anziane e immuno-compromesse più fragili, i bambini e coloro che sono elettrosensibili

8.4 Promuovere ricerche scientifiche multidisciplinari per valutare gli effetti sulla salute del 5G e per trovare un metodo adeguato di monitoraggio dell'esposizione al 5G

La letteratura non contiene adeguati studi che escludano eventuali rischi di tumori e di effetti avversi a seguito dell'esposizione alle MMW del 5G o che escludano la possibilità di interazioni sinergiche tra il 5G e le altre frequenze già in uso. Tutto ciò rende l'introduzione del 5G carico di incertezze sia per quanto riguarda la salute che la previsione del monitoraggio dell'esposizione attuale della popolazione: questi vuoti nelle conoscenze giustificano una richiesta di una moratoria delle MMW del 5G fino al compimento di una ricerca adeguata.

Alla luce di queste incertezze, un'opzione normativa sarebbe quella di promuovere un team di ricerca multidisciplinare su diversi fattori riguardanti la valutazione dell'esposizione e anche sugli effetti biologici delle MMW del 5G nelle frequenze tra i 6 e i 300 GHz, sia sugli umani che sulla flora e sulla fauna, ad esempio vertebrati non umani, piante, funghi e invertebrati.

Le MMW saranno introdotte solo col protocollo finale del 5G, non prima di tre - cinque anni. Considerando questo lasso di tempo, un'opzione sarebbe quella di studiare i loro effetti prima di esporre l'intera popolazione mondiale e l'ambiente.

Incrementare la tecnologia delle MMW del 5G senza ulteriori studi preventivi, significherebbe condurre un "esperimento" sulla popolazione umana nella completa incertezza delle conseguenze. Volendo ridurre il nostro raggio all'Europa, ci si potrebbe adeguare all'ambito della chimica, attualmente regolamentato dal REACH (EC, 1907/2006).

Il REACH mira a migliorare la protezione della salute delle persone e dell'ambiente attraverso un'identificazione migliore e precoce delle proprietà intrinseche delle sostanze chimiche. Il REACH dell'UE regola la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la limitazione delle sostanze chimiche, mira inoltre a migliorare l'innovazione e la competitività dell'industria chimica europea e si basa sul principio del "no data, no market" che pone sull'azienda la responsabilità di fornire informazioni sulla sicurezza delle sostanze.

I produttori e coloro che importano devono fornire informazioni sulle proprietà delle loro sostanze chimiche, il che permette di rendere il loro utilizzo sicuro, e registrare le informazioni in un database centrale dell'Agenzia Europea per le sostanze chimiche (ECHA). Un'opzione politica può essere quella di applicare lo stesso approccio a tutti i tipi di innovazione tecnologica.

I risultati di questi studi possono formare la base per lo sviluppo di politiche basate sulle evidenze scientifiche per quanto riguarda l'esposizione alle RF-EMF degli esseri umani e non umani alle frequenze delle MMW del 5G. Occorrono ulteriori studi per esplorare meglio e in modo indipendente gli effetti sulla salute delle RF-EMF in generale e delle MMW in particolare.

Promuovere campagne di informazioni sul 5G

C'è una mancanza di informazioni sui potenziali danni del 5G. Il vuoto di informazione lascia spazio ai negazionisti e agli allarmisti aumentando le tensioni politiche e sociali in molti Paesi europei. Le campagne pubbliche di informazione dovrebbero quindi essere una priorità

Queste campagne dovrebbero essere fatte ad ogni livello, iniziando dalle scuole. Le persone devono essere informate sui potenziali rischi per la salute ma anche sulle opportunità dello sviluppo digitale, quali alternative esistono alle trasmissioni 5G, le misure di sicurezza (limiti all'esposizione) adottate dall'UE e dagli stati membri e l'uso corretto del cellulare. Solo con informazioni accurate possiamo riottenere la fiducia dei cittadini e raggiungere un accordo condiviso sulla scelta della tecnologia che, se usata adeguatamente, può comportare numerosi vantaggi, benefici economici e sociali.

Note: Titolo dello studio: "Health impact of 5G, Panel for the Future of Science and Technology"

Questo studio è stato scritto dalla Dott.ssa Fiorella Belpoggi, PhD, International Academy of Toxicologic Pathology Fellow (IATPF), Ramazzini Institute, Bologna, su richiesta del Comitato sul futuro della scienza e della tecnologia (STOA) e gestito dalla Scientific Foresight Unit, all'interno della Direzione Generale del servizio di ricerca del Parlamento Europeo (EPRS) della segreteria del Parlamento Europeo.

La ricerca sistematica della letteratura è stata effettuata dalla Dott.ssa Daria Sgargi, PhD, Master in Biostatistica, e dal Dott. Andrea Vornoli, PhD in ricerca sul cancro, Istituto Ramazzini, Bologna.

VERSIONE LINGUISTICA Originale: Inglese Documento completato nel luglio 2021

DISCLAIMER E COPYRIGHT Questo documento è stato preparato ed è rivolto ai membri e allo staff del Parlamento Europeo come materiale di background per agevolarli nella loro attività parlamentare. La responsabilità del contenuto del documento è a carico del suo autore e ogni opinione ivi espressa non deve essere considerata come una posizione ufficiale del Parlamento. È autorizzata la riproduzione e la traduzione a fini non commerciali, purché la fonte ne sia a conoscenza e che venga fornito il preavviso e una copia al Parlamento.

Tradotto da Carlo Castiglioni, revisione di Maria Pastore, adattamento di Antonella Recchia per PeaceLink. Il testo è liberamente utilizzabile a scopi non commerciali citando la fonte (PeaceLink) e l'autore della traduzione.

N.d.T.: Titolo originale: Health impact of 5G, Panel for the Future of Science and Technology

Articoli correlati

-



CyberCultura

Cosa non si fa per vendere nuovi cellulari e per promuovere nuovi lucrosi piani telefonici

Non vi è alcuna necessità tecnica di avere il 5G in casa

Portare il 5G in casa è come parcheggiare l'auto in salotto per una ragione di "comodità". Il 5G in casa (l'unica ragione per cui sforare i 6 V/m in quanto fuori casa c'è il limite di 20 V/m) è inutile se vi è la fibra e il wireless propagato dal router

28 marzo 2021 - Alessandro Marescotti

-



Ecologia

Va in aula il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Le novità "verdi" del governo Draghi

Dall'innalzamento dei limiti all'inquinamento elettromagnetico per lanciare il 5G al ponte sullo stretto di Messina, ecco le novità del PNRR, il piano per rispondere alla crisi pandemica provocata dal Covid-19.

31 marzo 2021 - Redazione PeaceLink



Ecologia

Sarà consentito il superamento del limite attuale di 6 V/m per i campi elettromagnetici

"5G, alla Camera alzati i limiti con placet M5S"

Ambiente, Europa verde: "Lo scorso 24 marzo, la Commissione Trasporti e Tlc della Camera dei Deputati ha approvato un parere con osservazioni al Pnnr esprimendosi favorevolmente all'aumento dei limiti di emissione elettromagnetica nell'ambito dello sviluppo del 5G".

28 marzo 2021 - LaPresse



Disarmo

Perché la tecnologia 5G e perché piace tanto al mondo militare?

Unione Europea e NATO devono collaborare e convincere i loro stati membri a sviluppare la tecnologia 5G

4 ottobre 2020 - Rossana De Simone