

SMONTARE LE BALLE SUL 5G

Come nasce la leggenda relativa alla dannosità del 5G? Che dicono gli esperti?
E come si risponde al panico? Un girotondo per non avere paura del futuro

Il caso di Vicenza e le altre amministrazioni locali che hanno adottato ordinanze per "sospendere" la sperimentazione

"L'aumento di antenne non va confuso con l'aumento del campo elettromagnetico. I numeri dicono l'opposto di ciò che si pensa"

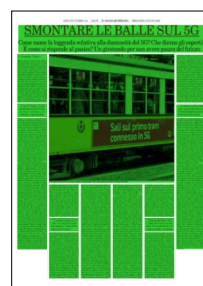
Il Mise ha scelto Milano, Prato, L'Aquila, Bari e Matera come città pilota. Ma la sperimentazione è di carattere tecnologico, non sanitario

Le ordinanze ostili dei sindaci contro una tecnologia importante. Gli ospedali rischiano di creare molti boomerang anche per la salute

di *Annalisa Chirico*

Il 5G fa male alla salute umana? Stando a certe ordinanze comunali, le reti di quinta generazione, che ci consentiranno non solo di comunicare meglio con i cellulari ma anche di gestire i robot nelle fabbriche, condurre interventi chirurgici a distanza e operare infrastrutture come centrali elettriche e mezzi militari, rappresenterebbero una straordinaria opportunità tecnologica ma anche un rischio sanitario troppo elevato. Almeno in Italia. "A Vicenza si è scatenato un aspro confronto tra comitati pro e contro - dichiara al Foglio il sindaco della città Francesco Rucco - Ci siamo rivolti alle autorità preposte e, nell'attesa di una risposta chiara da parte dell'Arpa Veneto, abbiamo preferito applicare il principio di precauzione. Del resto, noi sindaci siamo responsabili della salute dei cittadini". Vicenza è soltanto una delle amministrazioni locali che hanno adottato ordinanze per "sospendere" la sperimentazione e/o attivazione degli impianti di trasmissione radio per la telefonia mobile con tecnologia 5G. "Da noi - spiega Rucco - le aziende possono installare gli impianti ma non attivarli, nemmeno in via sperimentale". In assenza di controindicazioni scientifiche, la vostra è una forzatura politica. "Non siamo ideologicamente contrari al 5G ma per strada c'è un chiacchiericcio fastidioso, si parla addirittura di legami tra 5G e coronavirus, perciò serve un chiarimento definitivo". In realtà, come ha chiarito in audizione parlamentare Alessandro Polichetti dell'Istituto superiore di sanità, "non esistono particolari motivi di preoccupazione, ciò che conta è il monitoraggio costante ad opera delle agenzie regionali di protezione ambientale, come accaduto per le tecnologie esistenti. Una parte della popolazione è preoccupata dal gran numero di antenne che saranno installate ma in realtà si registrerà una potenza di emissione più bassa senza aumento dei livelli di esposizione. Si ritiene poi, sbagliando, che le cosiddette 'onde millimetriche', quelle alle frequenze più elevate intorno ai 27 GHz, siano 'inesplorate' ma è falso: noi conosciamo bene i meccanismi di interazione dei campi elettromagnetici con il corpo umano e per tutto l'intervallo da 100 KHz a 300 GHz sappiamo come proteggerci mediante limiti di esposizione raccomandati a livello internazionale".

Se alcuni sindaci, dunque, tirano il freno, gli scienziati appaiono compatti. Per Nicola Pasquino, professore di Misure per la Compatibilità elettromagnetica all'Università Federico II di Napoli e presidente del Comitato Tecnico 106 "Esposizione umana ai campi elettromagnetici" del Comitato Elettrotecnico Italiano, "dal punto di vista elettromagnetico il 5G non presenta differenze sostanziali rispetto al 3G o al 4G: la banda di frequenze è molto vicina a quella che usa il 4G. Per chiarirci: il 4G utilizza prioritariamente le frequenze di 800 MHz e 2,6 GHz mentre al 5G sono stati assegnati i 700 MHz (solo dal luglio 2022, perché fino ad allora la frequenza sarà usata dal sistema radiotelevisivo) e 3,6 GHz che è più bassa di quella impiegata dal modem wifi casalingo, pari a 5 GHz. Il 5G potrà anche usare frequenze nella banda dei 27 GHz. Questa banda, che si colloca all'estremo inferiore delle 'onde millimetriche', è quella su cui la popolazione nutre maggiori preoccupazioni, che però ritengo ingiustificate per due motivi. Il primo è di natura elettromagnetica: l'unica differenza rispetto alle altre frequenze impiegate dal 5G (e dagli altri sistemi cellulari) è che il campo penetra meno in profondità nel corpo umano; il secondo è più applicativo: quelle frequenze saranno impiegate soltanto in aree poco estese come le sale di attesa degli aeroporti o delle stazioni, le aree interne ai centri commerciali, o per la copertura di alcune zone della città particolarmente dense di utenti ma sempre di dimensioni limitate. Ciò avrà come conseguenza una emissione di potenza limitata e quindi un impatto molto poco significativo in termini di livelli di campo elettromagnetico a cui la popolazione sarà sottoposta". Quali sono gli effetti dei campi elettromagnetici sull'essere umano? "La scienza ha accertato che l'unico effetto è quello termico: se mi espongo a un campo elettromagnetico ad alta frequenza e con potenza sufficientemente alta (molto più alta di quella dovuta alla presenza delle stazioni radiobase dei cellulari e ai limiti fissati a livello nazionale ed internazionale), l'unico effetto che ne deriva è il riscaldamento del corpo. E' sull'effetto termico che si basano i limiti di esposizione suggeriti dagli organismi tecnici e scientifici internazionali come l'ICNIRP (Commissione Internazionale sulla Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti), che è



l'ente a cui si riferisce l'Ue per definire i limiti di esposizione cautelativi per la salute umana. A marzo 2020 l'ICNIRP ha sostanzialmente confermato i limiti suggeriti già nel 1998. In molti poi temono che il campo elettromagnetico possa essere causa di tumori: nel 2011 l'Oms, sulla base delle valutazioni effettuate dall'IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) a seguito di uno studio epidemiologico di lungo periodo, ha inserito i campi elettromagnetici in categoria 2B, classificandoli cioè come 'possibilmente cancerogeni': è la stessa categoria in cui sono inseriti, per esempio, l'aloe vera, l'acido caffeico e le attività professionali di falegnameria e carpenteria. Non esiste alcuna evidenza di un nesso causale fra l'esposizione ai campi elettromagnetici e l'insorgenza di tumori". Ma allora perché in diversi comuni vengono emesse ordinanze che ostacolano i sistemi 5G? "Va chiarito, anzitutto, che la 'sperimentazione', cui si riferiscono alcune ordinanze comunali, non è da intendersi in termini biologici ma esclusivamente tecnici. Del resto, non c'è alcun bisogno di svolgere una sperimentazione biologica perché le frequenze 5G, come abbiamo detto, sono sostanzialmente le stesse delle precedenti generazioni di telefonia, e il 27 GHz è una frequenza ben nota al mondo scientifico. Il 5G è una infrastruttura tecnologica che ha richiesto una sperimentazione tecnica per verificarne le funzionalità e capire quali potessero essere i nuovi scenari applicativi: con questo intento il Mise scelse Milano, Prato, L'Aquila, Bari e Matera come città pilota. Nessuno ha mai immaginato di sottoporre i cittadini a una sperimentazione di carattere sanitario. E' importante chiarire questo punto perché alcune ordinanze si richiamano al concetto di sperimentazione in un'accezione del tutto sbagliata, e senza sapere, peraltro, che essa è praticamente terminata e il 5G è ormai un servizio commerciale a tutti gli effetti, e non solo in quelle 5 città: oggi si può comprare un telefono 5G anche se la copertura al momento è scarsa perché le antenne sono poche. Attualmente il Governo ha dato priorità a 120 comuni per l'installazione del 5G considerandolo una risorsa fondamentale per l'avanzamento tecnologico e il superamento del digital divide. Un altro elemento comune a quasi tutte le ordinanze di blocco del 5G è il riferimento all'equivalenza tra il 5G e le onde millimetriche. Come già detto, le frequenze usate dal 5G saranno per la maggior parte ben lontane dai 27 GHz, e tali frequenze, anche lì dove saranno impiegate, comporteranno un impatto elettromagnetico molto basso". Il 5G però aumenterà il numero di antenne sul territorio. "E' vero, con il 5G nelle grandi città vedremo più antenne. Tuttavia, le persone devono sapere che, indipendentemente dal numero di antenne, ciò che conta è che il campo elettromagnetico complessivo che esse generano non superi il limite di legge. E l'Italia, già dal 1998, ha deciso di fissare il livello massimo a 6 volt su metro, circa dieci volte inferiore a quello suggerito dall'Ue. Tale limite non si applica alla singola antenna ma al contributo complessivo dovuto a tutte le sorgenti poste in prossimità del luogo di interesse. Un esempio: intorno alla mia abitazione ci possono essere venti antenne ma quello che conta è che il contributo complessivo generato da

essere non superi i 6 volt su metro. L'aumento nel numero di antenne non va confuso con l'aumento dei livelli di campo elettromagnetico. Il 5G ha una caratteristica tecnica che lo rende interessante proprio in termini di esposizione della popolazione: esso ha la capacità di indirizzare la potenza solo dove serve, solo dove c'è un cellulare attivo; se invece il cellulare è in standby la potenza è irrilevante; di conseguenza, l'effetto finale è che mediamente, nello spazio e nel tempo, i livelli di campo elettromagnetico generati sono inferiori a quelli prodotti dagli attuali sistemi". Da dove nasce allora la diffidenza verso il 5G? "La risposta dovrebbero darla i sociologi. In generale, ogni innovazione suscita diffidenza almeno in una parte della popolazione: è accaduto per il 2G e per il 3G, meno per il 4G. Ciò avviene per semplice mancanza di conoscenza tecnica. Vi sono poi ragioni idologiche, quelle di chi è contro sempre e comunque perché associa allo sviluppo tecnologico interessi economici deteriori o complotti finalizzati, per esempio, alla sorveglianza della popolazione in spregio alla privacy. L'unico antidoto è la corretta informazione, basata su fatti scientifici". La penetrazione del 5G ne sarà rallentata?

"Non credo. Come si è detto, non c'è alcuna sperimentazione in atto. Inoltre, le basi giuridiche di queste ordinanze sono fragili poiché vietano l'installazione di una infrastruttura primaria". I sindaci si appellano al principio di precauzione. "L'applicazione di tale principio è valida quando il fenomeno non è stato studiato o c'è incertezza nei risultati sperimentali. Nel caso del 5G, come per tutti i sistemi cellulari e in generale per i campi elettromagnetici, l'Oms ha dato una risposta chiara attraverso la classificazione e l'ICNIRP ha fissato i limiti: il fatto che enti internazionali preposti allo studio del fenomeno e dei suoi effetti abbiano investigato ed espresso una posizione netta fa venire meno i presupposti per l'applicazione del principio di precauzione". I sindaci dicono: noi siamo i responsabili della salute pubblica. "Vero, i sindaci sono la massima autorità sanitaria sul territorio. Ma questo ruolo va esercitato in presenza di rischi concreti e immediati per la salute pubblica, come in caso di emergenze sanitarie, epidemie o allerte meteo. Per il 5G questa emergenza non c'è. Diversamente, la massima autorità sanitaria dovrebbe agire anche nei confronti del wifi o del 4G. Il 5G è un sistema di telecomunicazione licenziato a livello mondiale, che ha superato tutte le verifiche tecniche e rispetta tutti gli standard applicabili, senza differenze sostanziali con gli altri sistemi di telecomunicazione dal punto di vista elettromagnetico. Ho la netta sensazione che i sindaci stiano richiamando il proprio ruolo di massima autorità sanitaria senza una base giuridica appropriata". E' che gli amministratori locali sono quelli più a contatto con le paure dei cittadini. "La mia idea di politica è che la risposta alle preoccupazioni, sempre legittime, non debba limitarsi ad assecondare gli umori delle persone, soprattutto su temi complessi. Un sindaco, se non ha competenze specifiche nel settore, deve affidarsi alla scienza e a chi quelle competenze le ha, altrimenti corre il rischio di cadere in errore al solo scopo di creare consenso". Quali saranno i vantaggi concreti del 5G per l'utente? "Il 5G sarà in grado di veicolare una maggio-

re quantità di informazioni a una velocità maggiore. Navigheremo su internet più rapidamente e potremo trasmettere video ad altissima risoluzione in tempi incredibilmente brevi. Ma la vera rivoluzione sarà la possibilità di dar finalmente vita all'Internet delle cose: grazie al 5G si creerà un vero e proprio ecosistema fatto di migliaia di dispositivi collegati con continuità alla rete cellulare che potranno inviare dati da usare per gli scopi più disparati: la realtà virtuale e la realtà aumentata, la possibilità di svolgere attività in collaborazione pur stando in luoghi fisicamente molto distanti (si pensi allo smart working)". E poi c'è il campo della telemedicina. "A mio giudizio, sarà il servizio più rivoluzionario. Con il 5G sarà possibile effettuare visite di controllo a distanza e intervenire sul paziente utilizzando dispositivi in remoto. Si pensi al beneficio che deriverebbe a una persona anziana, a un degente o a chiunque viva da solo. Il paziente potrà costantemente misurare battito cardiaco, pressione e altri parametri vitali, e segnalare all'ospedale di riferimento, per esempio, l'occorrenza di uno svenimento le cui conseguenze potrebbero essere fatali senza un intervento tempestivo. Credo che questa applicazione, da sola, dovrebbe convincere tutti di quanto la nostra vita migliorerà grazie all'introduzione di questa nuova tecnologia".

La biologa Olga Zeni, ricercatrice Cnr dell'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente di Napoli, evidenzia una "diffusione di notizie inadeguata e fuorviante. Da anni si fanno studi sugli effetti indotti da campi elettromagnetici non ionizzanti, inclusi quelli a radiofrequenza e quindi legati anche alle reti di telefonia mobile. Quando si parla di una nuova tecnologia la paura nel pubblico è legittima, i non addetti ai lavori temono gli effetti di una tecnologia ignota. Poiché esistono le competenze, anche italiane, per abbracciare l'innovazione nel rispetto della salute, va comunicato che vengono adottate le misure idonee per fare tutto in sicurezza in accordo con le conoscenze ad oggi acquisite. Esistono normative internazionali severe che tutelano la popolazione dai campi a radiofrequenza. Queste norme fissano limiti di esposizione e si basano sugli unici effetti accertati derivanti dall'esposizione ai campi a radiofrequenza, vale a dire gli effetti termici, cioè quelli dovuti al riscaldamento. Tali effetti si manifestano per esposizioni a campi di elevata intensità ben lontani dai valori a cui siamo sottoposti nella vita di tutti i giorni. Inoltre, l'Italia per garantire una maggior tutela si è dotata di un quadro normativo che prevede limiti massimi di esposizione molto più bassi rispetto a quelli adottati da ogni altro paese europeo". La conoscenza scientifica però non è mai acquisita una volta per sempre. "Infatti il fenomeno continua ad essere studiato e monitorato. Ciò che tuttora è oggetto di studio è se ci siano effetti diversi da quelli termici che si possano instaurare nel caso di esposizione prolungata a campi di bassa intensità. Non esistono indicazioni concrete, sulla base delle sperimentazioni effettuate ad oggi, e quindi non c'è motivo per rivedere i limiti di esposizione. Purtroppo alcuni studi minoritari fanno riferimento a insorgenza di cancro ma si tratta di messaggi allarmistici: i panel scientifici internazionali, a livello di Com-

missione europea, Oms e IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, ndr), attraverso l'analisi critica degli studi disponibili nella letteratura scientifica sull'argomento, non hanno rilevato elementi validi per affermare che i campi a radiofrequenza portino alla salute un danno diverso da quello termico. Per ora, in Italia le frequenze assegnate dal Ministero delle Telecomunicazioni per il 5G sono tre: una banda bassa intorno agli 800 MHz; una banda media intorno ai 4 GHz; una banda alta intorno ai 27 GHz. Siamo dunque al di sotto delle cosiddette onde millimetriche (30-300 GHz) che vengono spesso chiamate in causa nel caso dei segnali 5G. La paura associata al 5G è mal posta perché, allo stato dell'arte, le frequenze in gioco sono già state in gran parte esplorate nelle tecnologie precedenti (2G, 3G, 4G) ed i livelli di potenza associati al 5G sono inferiori a quelli delle precedenti generazioni di telefonia mobile. Dobbiamo continuare a studiare e stare sempre allerta ma ad oggi non abbiamo elementi per sostenere che il segnale 5G sia dannoso per la salute".

Secondo Giuseppe Marsico, ricercatore dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (l'ente pubblico di indirizzo e coordinamento delle Arpa regionali), nel dibattito sulle reti 5G "prevalgono irrazionalità ed emotività, le ordinanze dei sindaci sono fuori dalla realtà. Le prime sperimentazioni nel campo elettromagnetico risalgono agli anni Sessanta negli Stati Uniti, e sono tuttora in corso: l'unico effetto accertato è quello termico dovuto all'esposizione. L'operaio che effettua la manutenzione di un'antenna deve stare attento perché una prolungata esposizione provoca un aumento della temperatura corporea fino al caso estremo di uno shock termico. Ma, a parte questo, non è stata individuata alcuna correlazione con i cosiddetti 'effetti a lungo termine', come leucemie e tumori. Il Consiglio europeo raccomanda alcuni valori limite per l'esposizione, e l'Italia ha adottato dei parametri ancora più bassi e stringenti. Sia chiaro: la ricerca non si è fermata. Continuiamo a indagare e ad approfondire ma non esistono basi scientifiche per sostenere che il 5G danneggi la salute umana". L'appiglio legale è la prudenza. "Ma il principio di precauzione non può diventare l'alibi per bloccare il progresso. Abbiamo il dovere di andare avanti cercando di contemperare il diritto alla salute con gli interessi della produzione e dei gestori telefonici. Nel giro di pochi anni, questi impianti strategici ci tragheranno in una nuova Rivoluzione industriale. Dobbiamo gestire l'impatto sull'ambiente e sulla salute senza rinunciare all'innovazione". Frontiere avveniristiche come telemedicina e driveless car diventeranno realtà. "La rete 5G sarà in grado di creare una sorta di wifi globale che ci consentirà di manovrare oggetti tecnologici in qualunque parte del mondo e in tempo reale. Un organo del corpo umano potrebbe essere trasportato con un drone da un capo all'altro del globo. Le ordinanze ostili dei sindaci, che con ogni probabilità saranno impugnate e dichiarate illegittime, rischiano di produrre un effetto avverso inducendo gli operatori del settore a chiedere, e ad ottenere, una totale deregolamentazione".