

il fatto

I cavi sostituiti da frequenze radio grazie a cordless, bluetooth e alle ultime applicazioni Messaggi e contenuti in formato digitale ci possono ormai raggiungere ovunque senza disagi, dalle università agli alberghi, dagli aeroporti alle autostrade. E anche i Comuni si stanno attrezzando



NUOVE TECNOLOGIE

Una vita senza fili

*Internet in strada e nei parchi
È la rivoluzione del «Wi-Fi»*

DI PIETRO SACCO

In soggiorno i bambini giocano a tennis. Non hanno racchette né palline, nemmeno una rete. Tengono in mano apparecchi simili a dei telecomandi: li muovono e nello schermo del televisore giocatori virtuali riproducono fedelmente quei movimenti, dandoci dentro con dritti, rovesci e volée. In camera da letto riposa la base del telefono cordless, ma la cornetta non c'è: essendo senza fili sarà stata lasciata da qualche parte, in giro per la casa. Forse in soggiorno, dove il marito è al lavoro: auricolare Bluetooth all'orecchio, discute al telefonino (che resta nel taschino) l'ultimo affare con un collega, mentre batte alla tastiera del suo computer portatile, con connessione wireless a Internet, l'e-mail da inviare ai fornitori. Benvenuti nella casa della perfetta famiglia tecnologica, dove gli unici fili rimasti sono quelli dell'elettricità e tutti gli altri sono stati sostituiti da frequenze radio, che si muovono nell'aria in un intreccio di emettitori e ricevitori. È l'ultimo passo di una rivoluzione lenta, quella che ha portato alla progressiva scomparsa dei cavi. Tutto il cambiamento, negli oggetti della vita quotidiana, è concentrato nell'ultimo decennio. Sono comparsi all'inizio del millennio i primi modem capaci di trasmettere il segnale Internet a banda larga per tutta la casa. E sempre in quegli anni si è cominciato a parlare di Bluetooth, la

tecnologia che permette ai telefonini di scambiarsi informazioni con altri apparecchi a breve distanza. Ma è proprio il Wi-Fi, inteso come la trasmissione senza fili di pacchetti di dati per i computer, l'innovazione più rivoluzionaria. Messo in casa, il Wi-Fi porta comodità. Con un computer portatile o un telefonino di nuova generazione, ci si può connettere a Internet da qualsiasi stanza, utilizzare la stampante o accedere a un hard disk remoto, tutti apparecchi in grado di trasmettere senza fili. Fuori casa, il Wi-Fi permette alle persone di potere avere accesso a Internet dovunque si

trovino. Si possono andare a controllare le proprie e-mail, e già da quattro anni, in tutti i parchi di Roma. A Milano, il Comune vuole installare antenne Wi-Fi ai semafori, per dare l'accesso a Internet gratis per tutta la città. Nei fast food di McDonald's, dal giugno scorso, tra un morso e l'altro si può curiosare sul Web gratuitamente dal proprio telefonino. L'accesso a Internet senza fili si trova anche in tutte le università, nelle biblioteche, negli alberghi, negli aeroporti, lungo l'autostrada. Il piccolo Comune di Soveria Mannelli, in provincia di Catanzaro, è stato il primo d'Italia a introdurre Internet senza fili per tutti, mentre Venezia, con un progetto approvato lo scorso 13 luglio dal Consiglio comunale, conta di diventare la prima grande città Wi-Fi del Paese. Nel frattempo, conclusa a febbraio 2008 l'asta per le frequenze, con un incasso di 136 milioni per lo Stato - lentamente si sta facendo

I figli giocano a tennis senza racchette, né palline. I telefoni fissi in realtà sono mobili, il computer può stare dovunque: ritratto della famiglia d'avanguardia. Ma rispetto all'Europa siamo in ritardo

intervista

Parla Paolo Vecchia, dell'Istituto superiore di sanità: «Non abbiamo alcuna prova di pericolosità per la salute»



DA MILANO

La premessa è d'obbligo: «La certezza assoluta non è di questo mondo». Detto questo, sono anni che la scienza studia gli effetti sul nostro corpo delle onde elettromagnetiche che fanno funzionare radio e televisori, telefonini, apparecchi Wi-Fi. «E non abbiamo nessuna prova di una loro pericolosità per la salute, ma solo elementi di rassicura-

zione». Paolo Vecchia - fisico, dirigente di ricerca del dipartimento "Tecnologie e Salute" dell'Istituto superiore di sanità, presidente della Commissione internazionale sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (come sono proprio quelle impiegate nelle telecomunicazioni) - ribadisce il concetto: «L'assenza di qualcosa non si può provare, ma non c'è nessuna evidenza convincente che le onde tra-

«Allarmi ingiustificati. Le onde non sono dannose»

smesse da questi apparecchi facciano male. E questo non lo dico a titolo personale; questo è il consenso della comunità scientifica internazionale». **Telefonini, Wi-Fi, radio, televisione. Tutte le loro onde non hanno nessun effetto sul corpo umano?** No, un effetto documentabile c'è: generano calore. Non dimentichiamoci che le onde elettromagnetiche utilizzate dai telefonini hanno una frequenza molto vicina a quelle con cui scaldiamo i cibi nei forni a microonde. Queste onde vengono assorbite dall'organismo trasmettendogli calore. **E questo non fa male?** Dipende. Un esempio: un tecnico che salisse su un traliccio di un'antenna anche molto potente, come quelle

che trasmettono il segnale della Rai, dopo un po' di tempo potrebbe subire un riscaldamento corporeo, anche di un grado centigrado o più. Allora potrebbe sentire nausea, mal di testa, o sintomi del genere. Ma questo perché sarebbe estremamente vicino a una sorgente potentissima. È una questione di dosi. Il segnale Wi-Fi di casa ci trasmette una dose infinitesimale di calore. Prendiamo anche il telefonino: lo teniamo a stretto contatto con il corpo, attaccato all'orecchio. L'effetto che può produrre è un riscaldamento di un decimo di grado del padiglione auricolare. Praticamente niente. **Due anni fa a Parigi il sindaco ha tolto il Wi-Fi da quattro grandi biblioteche comunali perché i dipen-**

enti sentivano nausea e vertigini. Conosco bene quel caso. Si è trattato di psicosi, perché le onde di un sistema Wi-Fi non possono creare un caldo tale da fare sentire male

«Il caso delle biblioteche di Parigi? I disturbi degli impiegati un caso di psicosi. Migliaia di studi ne dimostrano la sicurezza assoluta»

le persone in un ambiente ampio come una biblioteca. Poi possono esserci individui più sensibili alle onde, come c'è chi soffre di più il freddo o il rumore. Ad esempio, i bambini possono

avvertirle di più. **L'effetto di queste onde, dunque, si percepisce o no?** No, in generale no. Le racconto un test tipico, che è stato fatto indipendentemente da diversi gruppi: si mettevano alcuni soggetti a turno in una stanza dove c'era una sorgente di onde elettromagnetiche. Si spegneva e riaccendeva la sorgente senza avvertire, e si chiedeva alle persone se percepivano una differenza. In media, la metà delle risposte era giusta, la metà sbagliata, com'è da attendersi nel caso le persone rispondano a caso. Significa che non avvertivano alcuna differenza. Anche i malesseri che lamentavano comparivano e sparivano senza relazione con il fatto che la sorgente fosse accesa o spenta.

C'è anche chi dice che il Wi-Fi possa contribuire a causare il cancro. Anche questo non è stato minimamente provato. Queste onde non sono in grado in alcun modo di spezzare il Dna. E non abbiamo alcun elemento che possa farci ipotizzare un ruolo di qualsiasi tipo nello sviluppo di un tumore da parte delle onde elettromagnetiche impiegate per le telecomunicazioni. I campi utilizzati nel Wi-Fi rientrano tra quelli a radiofrequenza, per i quali siamo a un livello avanzato di studi. Già nel 1998 l'Organizzazione mondiale della sanità ha pubblicato un promemoria sui campi a radiofrequenza: diceva che non vi era alcuna prova convincente che questi campi provocino il can-

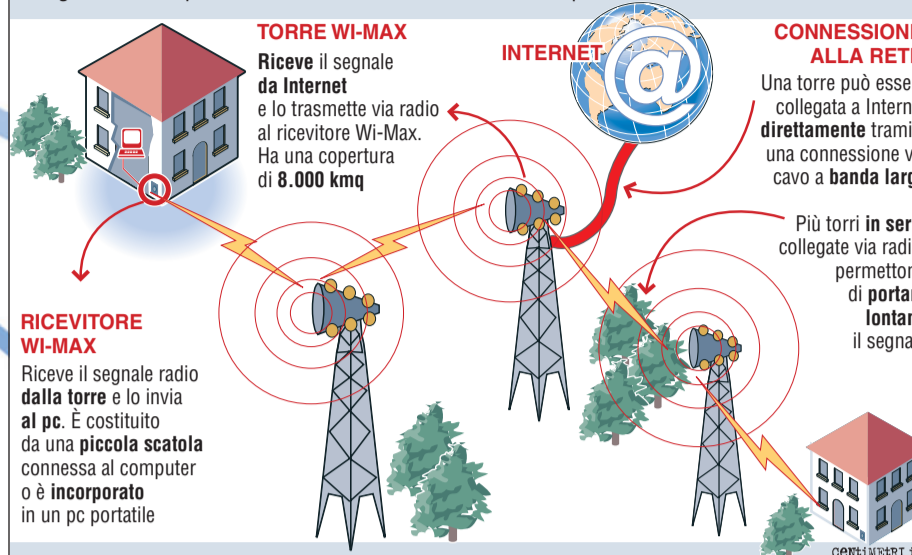
cro. Tesi ribadita in un promemoria più recente, relativo al Wi-Fi. **Nessuna evidenza convincente. Basta a farci sentire sicuri?** Sicuro? La certezza assoluta non è di questo mondo. Ma teniamo presente che quando noi diciamo queste cose lo facciamo sulla base dei risultati di più di 3 mila studi internazionali di laboratorio. È una mole di ricerche molto ampia, che ci fa sentire ragionevolmente sicuri. Tra l'altro, se si volessero cercare le onde elettromagnetiche più potenti, in casa propria, si scoprirebbe che non sono quelle del Wi-Fi, ma quelle di radio e televisione, tecnologie con cui conviviamo serenamente da decenni.

Pietro Sacco

Come funziona il Wi-Max

● Wi-Max è una tecnologia che permette di inviare dati da un computer ad un altro tramite segnali radio e quindi senza fili

● Simile al WiFi, ma più veloce e in grado di raggiungere utenti anche in zone rurali non coperte da reti telefoniche



IL CONFRONTO

BANDA NON ABBASTANZA LARGA: ITALIA SOLO AL 38° POSTO

È una banda larga solo fino a un certo punto quella a disposizione degli italiani. Ogni anno l'Università di Oxford e quella di Oviedo preparano un rapporto sulla "qualità" delle connessioni a Internet nel mondo. L'Italia è finita al 38° posto di una classifica guidata dalla Corea del Sud, in cui la prima nazione europea è la Svezia, in terza posizione. Il nostro Paese ha ottenuto un punteggio di 28 su 100, abbastanza basso dato che i curatori della ricerca considerano 50 come soglia necessaria per utilizzare in modo soddisfacente anche le applicazioni che si affermeranno nei prossimi 3-5 anni. In un approfondimento sulla situazione italiana - condotto dalle società Between ed Eptiro -, si sostiene anche che le nostre connessioni hanno velocità molto più basse di quelle pubblicizzate (e acquistate): in media, - dice il rapporto - vanno a 3,9 Megabit al secondo, il 45% di quanto pubblicizzato dagli operatori. In particolare, nella fascia bassa del servizio (quella da 2 a 8 Megabit), la velocità reale media è pari a meno di 1 Megabit al secondo, vale a dire il 70% in meno della velocità nominale. In ogni caso, la rapidità della connessione varia molto a seconda della fascia oraria di connessione e della località geografica. (P.Sac.)

VOCABOLARIO

Wi-Fi

Sigla che sta per "Wireless Fidelity", cioè fedeltà senza fili. È uno standard di onde radio - tecnicamente chiamato IEEE 802.11 - utilizzate da diversi dispositivi elettronici, a partire dai computer, per scambiarsi informazioni a una distanza medio-breve (al massimo 300 metri).

WiMax

Acronimo di "Worldwide Interoperability for Microwave Access", che significa "interoperabilità mondiale per l'accesso alle microonde". Anche il WiMax definisce uno standard di onde radio per scambiarsi dati, ma ha un raggio d'azione molto più vasto, che può raggiungere un diametro di 100 chilometri.

Bluetooth

È un altro standard di onde radio - adottato principalmente dai telefoni cellulari - che permette lo scambio di dati a brevissima distanza (circa metri).

Wireless

Termine che significa "senza filo". In informatica indica tutti quei sistemi di comunicazione tra dispositivi elettronici che non fanno uso di cavi, ma sfruttano onde radio a bassa potenza, i raggi infrarossi o il laser. I dispositivi che si basano su connessioni attraverso i cavi si definiscono invece "wired".

Hsdpa

Acronimo dell'inglese "High Speed Downlink Packet Access" (Accesso ad alta velocità ai pacchetti satellitari), che indica la rete più avanzata della telefonia mobile. L'Hsdpa è la prima tecnologia che ha permesso un'agevole connessione a Internet attraverso i telefonini. (P.Sac.)

non migliore. Solo più comodo.