

Una sentenza del Consiglio di Stato blocca l'installazione di un impianto a Roma

## Ripetitori telefonici sotto accusa per l'inquinamento magnetico

I campi generati da linee elettriche ed elettrodomestici sono fortemente sospettati di provocare disturbi e gravi malattie, in particolare le leucemie infantili.

### Modena, tessere magnetiche per bus e treno

Entro due anni in Emilia-Romagna sarà possibile con un'unica tessera magnetica pagare il biglietto e l'abbonamento dell'autobus, il parcheggio dell'auto e il biglietto del treno, per quelli a percorrenza regionale. La carta sarà in vendita nelle tabaccherie e nelle rivendite consuete e si potrà ricaricare presso gli sportelli bancari Bancomat. L'iniziativa, già sperimentata da qualche anno con successo a Modena, partirà entro l'estate del 1998 a Bologna e a Ferrara e successivamente in tutte le altre province dell'Emilia Romagna. Si tratta del primo progetto in Italia che estende a livello regionale una innovazione tecnologica di questo tipo. «Una vera e propria rivoluzione del sistema tariffario - ha detto l'assessore regionale alla Mobilità Vittorio Pileri - per la quale la Regione Emilia Romagna ha stanziato un finanziamento alle aziende di trasporto di 24 miliardi».

Al livello scientifico la certezza ancora non c'è, anche se gli indizi si vanno moltiplicando. Ma intanto il sospetto, forte, che le onde elettromagnetiche rappresentino una fonte d'inquinamento potenzialmente pericolosa per la salute umana si va facendo strada in altri ambiti. E così il Consiglio di Stato, dando ragione al Tar del Lazio, ha confermato ieri il blocco dell'installazione di un ripetitore per la rete telefonica cellulare che avrebbe dovuto essere sistemato su un edificio del centro storico di Roma.

Il diritto alla salute - è la sostanza dell'argomentazione della sentenza - viene prima degli interessi economici. E i ripetitori telefonici sarebbero appunto (anche se Omnitel lo contesta) una specifica fonte d'inquinamento elettromagnetico, fonte potenziale di disturbi e di malattie anche molto gravi. Le stesse accuse che vengono rivolte ai ripetitori televisivi, che nelle località più favorevoli dal punto di vista della trasmissione del segnale si moltiplicano spesso a dismisura. È il caso, per esempio - dopo le roventi polemiche degli anni scorsi a Rocca di Papa, nei pressi di Roma - di una frazione di Trieste, Conconello, i cui 250 abitanti hanno deciso di attuare uno «sciopero del voto» alle prossime amministrative del 27 aprile proprio per protestare contro l'affollamento di antenne che, a loro dire, provoca fenomeni come l'accensione a sorpresa degli apparecchi elettrici, interferenze radiofoniche durante le telefonate ma, soprattutto, insomnie, disturbi alla vista e un insolito ma secondo loro tutt'altro che casuale aumento dei tumori rispetto

alla media nazionale.

Dodici anni fa, un'indagine condotta dall'Usl arrivò a stabilire che gli abitanti della zona presentavano tutti un notevole ingrossamento della tiroide, ma che il fenomeno non presentava pericoli per la salute. Ora - affermano i rappresentanti dei cittadini di Conconello - i fatti dimostrerebbero il contrario, visto che delle 17 persone morte in paese negli ultimi tre anni ben 15 sarebbero state colpite da tumori.

Della pericolosità dell'esposizione a campi elettromagnetici e a campi elettrici (questi ultimi meno dannosi perché muri, alberi, recinzioni riescono a schermarli, mentre sono completamente «trasparenti» a quelli elettromagnetici) si parla, in effetti, da molto tempo. Anche se di conclusioni certe, per il momento, non ce ne sono, appare un dato di fatto che tra la popolazione che vive a breve distanza dai grandi elettrodotti si registra, in ogni parte del mondo, un piccolo ma significativo aumento dei tumori, in particolare delle leucemie soprattutto infantili.

Un rischio sottolineato anche - pur tra mille cautele - a causa dell'insufficienza dei dati disponibili da un rapporto redatto nel 1995 dall'Istituto superiore di sanità sul «Rischio cancerogeno associato a campi magnetici 50/60 Hertz».

In Italia la popolazione a rischio da questo punto di vista rappresenta all'incirca lo 0,2% del totale. Ma molti di più (il 15%) sono gli italiani esposti a un altro rischio potenziale, quello determinato dall'esposizione agli Elf, i campi magnetici a frequenze estrema-

mente basse prodotti dagli elettrodomestici. Anche qui, il pericolo potenziale riguarda soprattutto i bambini, in particolare quelli piccolissimi. Uno studio condotto a Denver, negli Stati Uniti mette per esempio in relazione leucemie infantili e uso delle termocoperte da parte delle madri durante la gravidanza. Mentre in Italia si stima che l'esposizione media giornaliera, tenendo conto dei vari apparecchi con cui si entra in contatto nel corso della giornata, dal telefonino alla radiosveglia, dall'asciugacapelli al televisore, è del tutto simile a quella che si registra a trenta metri da una linea elettrica a 380kV.

Diversi scienziati chiedono, in Italia e in altri paesi, leggi che limitino l'esposizione a 0,2 microTesla (l'unità di misura dell'intensità del campo magnetico). Un limite decisamente drastico se comparato con l'intensità delle emissioni dei più comuni apparecchi di casa. All'interno di un appartamento, mediamente, il campo di fondo oscilla da 0,01 fino a 0,2 microTesla.

A 30 centimetri da un aspirapolvere in movimento si va dai 2 ai 20 microTesla, così come alla stessa distanza da un trapano elettrico. Ma al di sopra della soglia considerata di sicurezza dagli scienziati si collocano più o meno tutti gli apparecchi, dal forno elettrico (0,15-0,5 microTesla) alla lavastoviglie (0,6-3), dall'asciugacapelli (0,01-7) alla lavatrice (0,15-3) e alla lavastoviglie (0,6-3). E anche una semplice lampada fluorescente a 30 centimetri comporta un'esposizione da 0,5 a 2 microTesla.

Licia Adami

La possibilità allo studio nei laboratori che hanno creato Dolly

## Cuori di maiali clonati per trapianti umani?

Bisognerebbe combinare la tecnica transgenica con quella della riproduzione «fotocopia» per superare il problema del rigetto.

### Russia, l'Aids «ormai è un'epidemia»

La rapida diffusione dell'Aids in Russia induce i dirigenti del ministero della Sanità di Mosca a parlare di «epidemia». Solo nello scorso anno sono stati censiti 1.529 nuovi portatori del virus contro i 1.062 registrati tra il 1987 e il 1995. Nei primi tre mesi del 1997 altri 752 sieropositivi si sono aggiunti alla lista, secondo quanto riferisce il sottosegretario alla Sanità Ghennadi Onischenko. Ma per il responsabile del centro per il trattamento dell'Aids Vadim Pokrovsky, le statistiche ufficiali sono ampiamente sottostimate: a suo avviso, ogni giorno in Russia contrae il virus un centinaio di persone. Dei 3.343 malati di Aids ufficialmente censiti in Russia, ne sono già morti 134. I tossicodipendenti sono i più colpiti dal virus dell'Hiv. Vladimir Yegorov, dirigente del ministero della Sanità, ammette che i medici non possono garantire che il sangue utilizzato nelle trasfusioni sia immune dal virus.

La compagnia che ha finanziato l'esperimento di clonazione di Dolly, adesso spera di clonare maiali il cui cuore possa essere trapiantato in esseri umani. La Ppl Therapeutics, che sta collaborando con il gruppo di scienziati che ha clonato la pecora scozzese, si augura che la ricerca possa presto portare un contributo per alleviare il grave problema della mancanza di donazioni di organi e salvare così milioni di vite.

Gli scienziati stanno già studiando la possibilità di utilizzare cuore, fegato e reni dei maiali poiché non è disponibile un numero sufficiente di organi umani per malati che ne hanno bisogno. Ma non tutti sono d'accordo con questa possibilità. Ci sono alcuni medici che sostengono che i trapianti da animali rappresentano un rischio per la popolazione. Potrebbero cioè diffondere nuovi virus fra gli umani.

Uno studio condotto da alcuni scienziati britannici pubblicato questo mese sostiene questa tesi: esso conclude che un virus trovato in maiali sani può infettare il tessuto dell'uomo. Nonostante in Gran Bretagna vi sia una moratoria sull'utilizzo di organi animali per la salute degli umani, il direttore generale della Ppl Therapeutics, Ron James, afferma di voler andare avanti con la ricerca. In occasione del resoconto dei primi risultati annuali della Ppl, James ha detto: «I casi sono due, o la moratoria verrà abolita o noi ce ne andremo a fare i nostri esperimenti da qualche altra parte».

Secondo il direttore della Ppl, ci sarebbero altre compagnie che stanno tentando di arrivare prime nella corsa alla creazione di questa nuova tecnica. I cuori dei maiali così come andrebbero già bene per l'essere umano, sia per grandezza che per funzione, se non fosse che essi vengono rigettati dall'organismo. Animali creati appositamente che producono zuccheri umani sulla superficie dei loro organi, tuttavia, potrebbero «ingannare» il ricevente che accetta il cuore come se fosse di un umano. Maiali come questi sono già stati creati da altre compagnie.

Oggi, grazie all'ingegneria genetica, è possibile anche inserire dei geni umani nelle cellule del maiale. Se il procedimento ha successo, quel maiale verrà prodotto. Secondo Ron James la tecnologia della Ppl potrebbe essere usata per produrre maiali clonati con i geni appropriati, che sarebbero cioè portatori di un cuore che si potrebbe trapiantare nell'uomo senza che vi siano problemi di rigetto.

L'Istituto Roslin di Edimburgo, in Scozia, è ormai conosciuto in tutto il mondo per essere assunto alle cronache dei giornali dopo che lo scorso 23 febbraio, dai suoi laboratori è uscita Dolly. La pecora sarebbe stata clonata - e il condizionale è d'obbligo visti i profondi dubbi che sono stati sollevati sull'attendibilità di quell'esperimento - usando per la prima volta una tecnica che consiste nell'utilizzazione delle cellule mammarie di un'altra pecora.

Lo strumento altamente tecnologico è frutto della collaborazione fra partner europei

## Un computer-maggiordomo per disabili esegue gli ordini impartiti a voce

Accende la lavatrice e le luci di casa, cambia canale alla tv: basta chiederglielo. Il robot che si chiama Defie rientra nel progetto «L'edificio intelligente» cui partecipa anche l'Italia.

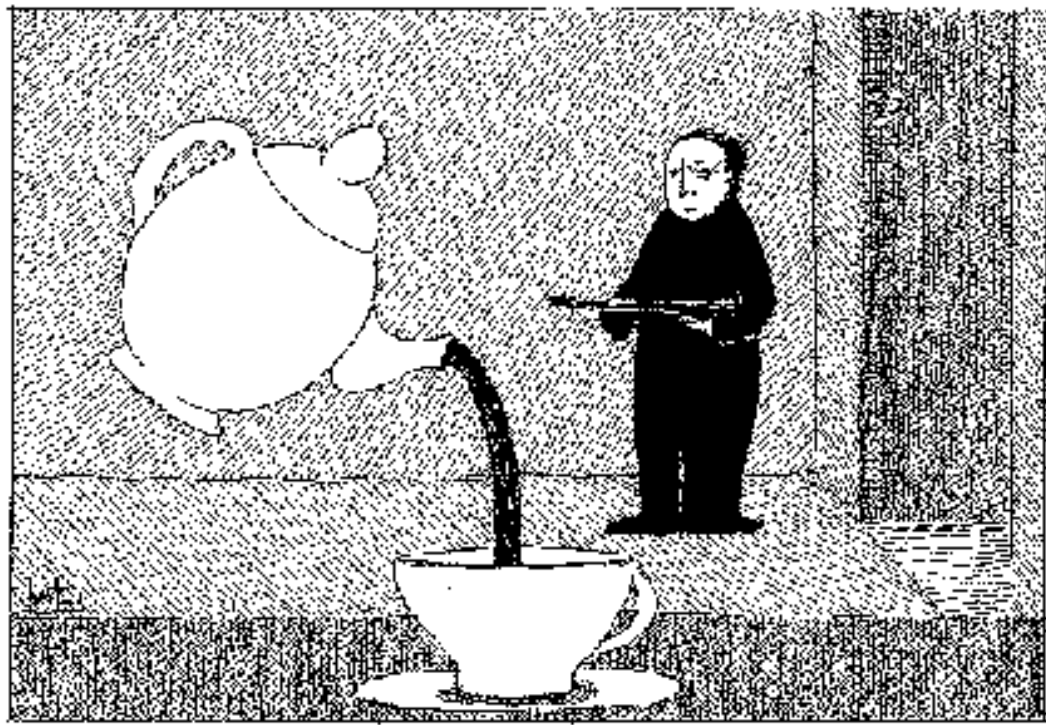
Potremo rivolgerci allo schermo di un computer parlando con lui come fosse un domestico, e ordinarci di accendere le luci dell'appartamento, di cambiare il canale della Tv, di mettere in funzione gli elettrodomestici. E il calcolatore risponderà con voce sintetica (ma tutto sommato abbastanza gradevole) e si affretterà a eseguire. Fantascienza? Niente affatto. Una macchina del genere esiste già ed è stata presentata nel luglio scorso a Bruxelles, nell'ambito di un progetto europeo, dal Cnuc, Istituto del Cnr (Centro Nazionale delle Ricerche) di Pisa.

È dal '91 che i ricercatori pisani si stanno occupando di quello che è stato definito «l'edificio intelligente».

Destinato a persone che soffrono di problemi motori o sensoriali, questo sistema di casa tramite semplici ordini vocali, che il computer interpreta come se si trattasse di un comando inviato attraverso la tastiera. Risiede qui, forse, uno degli aspetti più complessi dell'intera innovazione: la comprensione del linguaggio naturale e la sua traduzione operativa; in tale studio al Cnuc si è affiancata un'équipe dall'Istituto di Linguistica Computazionale, sempre del Cnr di Pisa, coordinata da Antonina Saba.

Nel '94 le ricerche italiane confluiscono nel più vasto ambito europeo. L'obiettivo è fondamentalmente lo stesso: sviluppare un sistema integrato multimediale che permetta, a persone impossibilitate a muoversi a causa dell'età o di gravi handicap, di controllare il proprio ambiente di vita e di lavoro.

Il progetto, chiamato Defie, suona come la parola francese Defi, che significa sfida. Ed è una vera e propria sfida a tutte le barriere che impediscono ai portatori di handicap di essere autosufficienti. Nell'estate dello scorso anno, come dicevamo, il prototipo italiano viene presentato all'attenzione della Commissione Europea, superando



### La vita domestica del futuro

Le innovazioni più recenti nel campo dell'automazione domestica sono state presentate venerdì scorso a Bologna nel corso del convegno «La casa automatica: domotica, applicazioni attuali e percorsi futuri». E mentre architetti e designers si confrontano sugli spazi abitativi del Duemila, il pubblico visitava un modello di «casa automatica», realizzato su due piani: un esempio di come la nostra vita verrà trasformata da tecnologie d'avanguardia.

brillantemente l'esame. Come ci spiega il coordinatore del Cnuc, Ronaldo Bianchi Bandinelli, nella capitale belga si è attuata una dimostrazione di come, dialogando con il computer e senza muovere un dito, si possa mettere in moto una lavatrice, gestire tutti gli apparecchi che utilizzano un telecomando a raggi infrarossi (Impianto Hi Fi, televisore), chiudere porte e finestre, comandare gli interruttori, ecc.

Ma anche dettare una lettera e poi dare disposizioni al calcolatore perché la invii, via fax o via modem, a un indirizzo memorizzato in precedenza. Il colloquio può avvenire in italiano o in inglese (esiste anche una versione Spagnola, sia pure più limitata), oppure usando il mouse se l'utente non è in grado di parlare.

Presto alla lavatrice si affiancherà un forno, dotato di sensore per la valutazione del grado di cottura dei cibi. Dall'inizio di

quest'anno, terminato Defie, è iniziato il progetto Mosaic, che vede la partecipazione di diversi partners, dalle università ai centri di ricerca alle aziende leader del settore; verranno presi in esame tutti i prototipi realizzati in Europa per definire un modello standard, in modo che ogni componente dell'«edificio intelligente» sia intercambiabile, qualunque sia la sua provenienza.

Infine, il momento dei test: la sperimentazione verrà affidata a diverse tipologie di futuri utenti, che dovranno valutare se il risultato corrisponde alle loro esigenze e ai loro bisogni. Per l'Italia il gruppo di controllo sarà costituito da anziani e disabili della cittadina di Cascina, nella provincia pisana: saranno loro i primi ad essere proiettati, fra meno di due anni, in pieno XXI secolo.

Nicoletta Manuzato

# BTP

BUONI DEL TESORO POLIENNALI  
DI DURATA TRIENNALE E QUINQUENNALE

- La durata dei BTP triennali inizia il 15 febbraio 1997 e termina il 15 febbraio 2000; quella dei BTP quinquennali inizia il 1° marzo 1997 e termina il 1° marzo 2002.
- I BTP triennali fruttano un interesse annuo lordo del 6%; i BTP quinquennali un interesse annuo lordo del 6,25%. Il pagamento degli interessi avviene due volte l'anno: il 15 agosto e il 15 febbraio per i triennali e il 1° settembre e il 1° marzo per i quinquennali di ogni anno di durata del prestito.
- I proventi dei titoli (interessi ed eventuale scarto di emissione), per le persone fisiche e gli altri soggetti equiparati ai sensi del D.lgs. 239/96, sono assoggettati a imposta sostitutiva del 12,50%.
- Il collocamento avviene tramite procedura d'asta riservata alle banche e ad altri operatori autorizzati, senza prezzo base.
- Il prezzo d'aggiudicazione d'asta e il rendimento effettivo verranno comunicati dagli organi di stampa.
- Il rendimento effettivo netto del precedente collocamento di BTP triennali e quinquennali è stato pari, rispettivamente, al 6,26% e al 6,35% annuo.
- I privati risparmiatori possono prenotare i titoli presso gli sportelli della Banca d'Italia, delle banche e degli altri operatori autorizzati fino alle ore 13,30 del 27 marzo.
- I BTP fruttano interessi a partire dal 15 febbraio 1997 per i titoli triennali e dal 1° marzo 1997 per i quinquennali. All'atto del pagamento (2 aprile) dovranno essere quindi versati, oltre al prezzo di aggiudicazione, gli interessi maturati fino a quel momento. Alla fine del semestre il possessore del titolo incasserà comunque l'intera cedola, al netto della citata imposta sostitutiva per le persone fisiche e per gli altri soggetti equiparati ai sensi del D.lgs. 239/96.
- Per le operazioni di prenotazione e di sottoscrizione dei titoli non è dovuta alcuna provvigione.
- Il taglio minimo è di cinque milioni di lire.
- Informazioni ulteriori possono essere chieste alla vostra banca.