

Un fulmine impone il blocco di una centrale nucleare in Giappone

Un fulmine ha colpito giovedì sera un traliccio dell'alta tensione nel Giappone occidentale causando il blocco temporaneo di tre reattori nucleari e interrompendo per oltre una ventina di minuti il traffico dei treni proiettili (shinkansen). Stando a fonti dell'ente nazionale di polizia, l'improvviso aumento di tensione provocato dal fulmine ha innescato la chiusura automatica di due reattori nella città di Tsuruga e uno nella città di Mihama. Sono così rimaste senza energia elettrica oltre 118.000 abitazioni e alcune linee di treni proiettili che hanno causato ritardi a decine di convogli e disagi a circa 31.000 passeggeri. Dell'interruzione di energia ha inoltre risentito il normale traffico ferroviario della zona. Un portavoce della sezione per la sicurezza nucleare del governo prefetturale, ha assicurato che l'incidente non deve far temere fuoriuscite di radiazioni. Nella prefettura di Shiga ci sono circa un terzo dei 34 reattori nucleari attivi in Giappone.

Conclusa la Conferenza dell'Alea sulla sicurezza atomica

Si è conclusa ieri con l'intesa di studiare nuovi metodi per aumentare i margini di sicurezza del nucleare, incluso il progetto di una convenzione internazionale, la conferenza dell'Agenzia atomica internazionale (Alea), dedicata alla ricerca di strategie future per la sicurezza nucleare. In un documento pubblicato al termine di cinque giorni di lavori, si sottolinea la volontà di rafforzare e integrare gli approcci internazionali a tutti gli aspetti della sicurezza nucleare. Alla conferenza, presieduta dal ministro per l'ambiente tedesco Klaus Töpfer, affiancato dal direttore generale dell'Alea Hans Blix, hanno partecipato 350 esperti di oltre 40 paesi e di dieci organizzazioni internazionali. Il documento sottolinea la necessità di arrivare a un concetto globale della sicurezza nucleare, che tenga conto anche dell'eliminazione delle scorie, e che venga adottato da tutti i governi. A tal fine è stato raggiunto consenso sulla messa a punto di una convenzione internazionale che fissi standard di sicurezza vincolanti. La conferenza ha dato mandato al consiglio dei governatori dell'Alea di stendere una traccia della proposta con tutti gli elementi necessari per la definizione di un approccio internazionale. La proposta sulla convenzione sarà discussa anche alla conferenza generale dell'Alea che si aprirà il 16 settembre a Vienna.

Tirreno: 8 tonnellate di plastica raccolte dalla nave verde

Circa otto tonnellate di plastica sono state raccolte nel corso dell'estate da «Blu replastic» l'imbarcazione «arata» dal consorzio obbligatorio per il riciclaggio dei contenitori in plastica. L'imbarcazione ha incrociato per tutta l'estate nei 30 principali porti del Tirreno settentrionale e del Mar Ligure tra Viareggio e Ventimiglia per raccogliere i rifiuti di plastica dei diportisti italiani. «Questa plastica - ha detto il vicepresidente del consorzio Salvatore Surlano - servirà, una volta riciclata, a costruire oggetti per l'arredo urbano di uno dei comuni toccati dall'iniziativa». Nei cassonetti «raccolti-plastica» sono stati rinvenuti però anche circa 25 tonnellate di rifiuti solidi urbani.

Istituita Commissione per valutazione del rischio per il Vesuvio

Con un'ordinanza firmata oggi dal Ministro per la protezione civile, Nicola Capria, è stata istituita la commissione che dovrà valutare il rischio connesso ad una eventuale eruzione del Vesuvio. Nel dare notizia, il Ministero precisa che al nuovo organismo, che sarà presieduto dal vulcanologo Franco Barberi, partecipano i maggiori esperti nazionali nei campi della vulcanologia e della sismologia. L'istituzione della commissione - ricorda la nota - fa seguito alla delicata e complessa fase di individuazione degli scenari vulcanici alla quale hanno partecipato la Commissione grandi rischi della protezione civile, e il Gruppo nazionale per la vulcanologia del Cnr. L'iniziativa - conclude la nota ministeriale - rappresenta una base ottimale di partenza per la commissione che dovrà determinare le metodologie che consentono di passare da ipotesi di pericolosità a valutazioni di rischio reale, e a valutare il sistema più idoneo di protezione delle popolazioni.

MARIO PETRONCINI

«Abbiamo scoperto l'elisir di lunga vita»

Come purtroppo capita sempre più spesso, una non notizia ha messo in eccitazione alcuni ambienti giornalistici italiani. Sulla rivista scientifica inglese Nature, in una lettera pubblicata nella rubrica della posta (e quindi non sottoposta al vaglio del comitato di consulenti scientifici) un gruppo di ricercatori statunitensi di Saint Louis nel Missouri avrebbero teorizzato che alcuni geni siano i responsabili del mantenimento in vita del sistema immunitario. La fonte d'agenzia che riportava malamente l'informazione fa affermare impropriamente agli autori della ricerca che questi geni (ma qui ne viene addirittura indicata uno solo) conserverebbero la memoria delle malattie alle quali una persona è stata esposta. La cosa in sé è impossibile: un gene infatti non può essere «ricritto» né funzionare come «memoria» nella vita di nessun essere vivente. I ricercatori sostengono bonariamente che «quando riusciremo a manipolare questo gene potremo scongiurare i tumori e allungare notevolmente la vita».

Un auspicio, insomma, che non vi è chi non può apprezzare. La ricerca presentata nella lettera a Nature in realtà, tratta della memoria di alcune cellule del sistema immunitario, i linfociti B. Una memoria che si conserva nel tempo e che può rendere il sistema immunitario capace di una risposta alla malattia anche dopo lungo tempo. Chi ha letto frettolosamente la lettera ha scambiato gli antigeni (cioè il meccanismo di aggressione dell'organismo che scatena la reazione del sistema immunitario) con i geni e ha messo in piedi una serie di affermazioni a più incredibile dell'altra. Un esempio di leggerezza (a dir poco) giornalistica che ha finito per coinvolgere anche il presidente del Comitato nazionale di bioetica, il professor Adriano Bompiani. Al medico (e senatore democristiano), viene chiesto un parere su questa mistificazione, e l'innocente Bompiani risponde che «è legittima l'aspirazione dell'uomo a prolungare la vita oltre i limiti cosiddetti naturali che si ritiene siano fissati a 100, 110 e 120 anni».

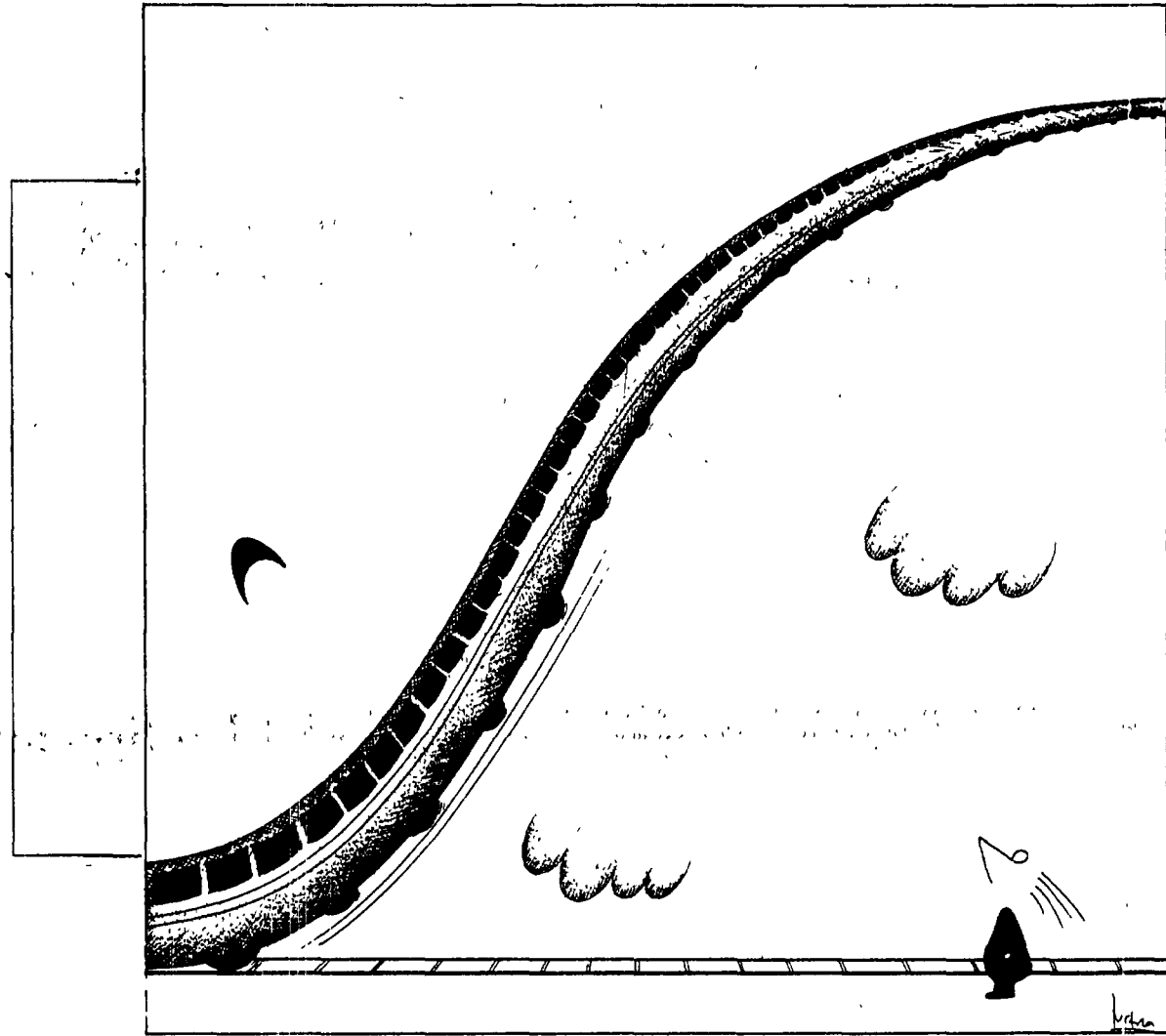
È nata una nuova scienza, l'«enertronica»
Consente un uso razionale e flessibile dell'energia che fa diminuire l'inquinamento atmosferico ed acustico

Elettricità intelligente

È nata una nuova scienza: l'«enertronica». È l'elettronica legata all'utilizzazione intelligente dell'elettricità. Presentata a Firenze alla Quarta Conferenza internazionale oltre cinquecento progettisti. Si preannuncia una grande rivoluzione nella costruzione degli elettrodomestici, con una forte riduzione dei consumi. Il possibile abbinamento con le fonti rinnovabili. Ritorna fertile una piccola porzione del deserto del Senegal abbinando le nuove tecnologie ad un impianto eolico ed un fotovoltaico. Sta per nascere l'auto elettrica: ridurrà l'inquinamento acustico ed atmosferico nei centri storici.

DALLA NOSTRA REDAZIONE
PIERO BENASSAI

Disegno di
Mitra Divshali



mandando il 50% in meno energia. Per le lavatrici si ipotizza un risparmio attorno al 30%. Stesso discorso vale per l'ascensore, che invece di consumare elettricità potrebbe produrla. L'«enertronica» sta avendo nel mondo una rapida espansione ed ha ancora molti margini per progredire, «più dell'informatica». Non a caso a Firenze si sono ritrovati per la quarta conferenza mondiale 1.200 ricercatori provenienti da

tutte le parti del mondo, Stati Uniti, Giappone ed Urss comprese, che hanno presentato 500 progetti. Le ripercussioni che lo sviluppo di questa branca dell'ingegneria elettrica può avere è dirompente. Basti pensare che oltre il 60% dell'energia prodotta in Italia è assorbita da motori elettrici, industriali e civili. A fronte di una produzione annua che si aggira attorno ai 40 mila megawatt, la potenza installata dei soli mo-

tori industriali è di circa 60/70 mila megawatt. Se funzionassero tutti contemporaneamente ed a massimo regime nella rete dell'Enel non ci sarebbe l'energia sufficiente a farli girare. «Si deve a questa nuova scienza - continua il professor Ferraris, presidente della conferenza fiorentina - se sono stati realizzati i treni superelevati. Non era possibile collocare in un locomotore un motore a

così alta potenza. Poi sono arrivati i convertitori elettronici. Nel giardino del Palazzo dei Congressi di Firenze sono stati allestiti alcuni gazebo che ospitano i convegnisti durante la pausa dei lavori. Per illuminarli vengono utilizzati alcuni pannelli solari in grado di trasformare l'energia solare in elettricità. Ebbene, per alimentare i numerosi fari che irradiano la luce, dotati di uno speciale condizionatore elet-

tronico, è sufficiente un quantitativo di energia pari a quello occorrente per far funzionare una tradizionale lampadina alogena da un chilowatt, riducendo di cinque volte i consumi. Questa nuova tecnologia permette anche di risolvere una serie di problemi finora estremamente complessi per produrre energia elettrica, utilizzando fonti rinnovabili in aree in cui è estremamente difficile trasportare l'energia. In

Senegal è stato possibile in sei mesi rendere coltivabile una zona desertica. L'esperimento è stato condotto nelle località di St. Louis e M'Boro. Sono stati realizzati su progetto del Politecnico di Torino due impianti, uno eolico ed uno fotovoltaico, che hanno permesso non solo di illuminare la zona, dove attualmente vivono circa cinquanta famiglie, ma anche di alimentare un sistema per l'estrazione dell'acqua, permettendo quindi l'irrigazione della zona. L'energia captata dai due impianti, realizzati da un consorzio di imprese italiane e che hanno una potenza di circa 40 chilowatt, viene raccolta da alcuni accumulatori e distribuita alle pompe di irrigazione, utilizzando tecnologia enertronica, quando si desidera. Uno dei problemi principali, infatti, per lo sfruttamento dei raggi del sole «del vento è quello di poter accumulare l'energia prodotta, per poi utilizzarla quando occorre.

Dall'«enertronica» potrebbe giungere anche la soluzione per ridurre l'inquinamento atmosferico ed acustico nei centri urbani. I ricercatori del Politecnico di Torino stanno infatti già lavorando alla realizzazione di un prototipo di auto elettrica, che rivoluziona completamente l'attuale concetto costruttivo. «Esistono - dice il professor Ferraris - già alcune esperienze in tal senso di alcune case automobilistiche italiane. Ma in pratica si è semplicemente trapiantato un motore elettrico, dotato di batterie, al posto di quello a scoppio. Il nostro progetto invece prevede la costruzione ex novo di un telaio con caratteristiche completamente nuove. La normale scocca d'auto deve sopportare, oltre al peso del motore a benzina o a gasolio, anche le vibrazioni e la distribuzione dei pesi è in pratica obbligata. Noi invece stiamo pensando ad un telaio tubolare molto più leggero, mentre la parte motrice potrebbe non trovare essere necessariamente alloggiata in quello che è tradizionalmente il vano motore. È intuitivo che non utilizzando idrocarburi l'inquinamento sia auto-motifero, che acustico si riduce. Crediamo anche che per quanto riguarda i consumi potremmo raggiungere valori competitivi. Dovremmo attecchire attorno alle 30 lire al chilometro su di un percorso urbano, contro una media attuale di 150 lire. Potremmo ipotizzare l'uso di energia solare per ricaricare le batterie. Sarebbe sufficiente un piccolo impianto solare nel giardino di casa del proprietario dell'auto. Comunque esistono ancora in Italia molte barriere burocratiche da superare per giungere all'omologazione di una vettura di questo tipo».

A Boulder, in Colorado, battuto nuovamente il record nella corsa verso l'irraggiungibile «zero assoluto»
Vicino al punto in cui non vi può più essere alcuna temperatura gli scienziati studiano le proprietà della materia

Raggiunto il penultimo milionesimo di grado

Un nuovo successo nella corsa della scienza verso il peraltro irraggiungibile zero assoluto. I ricercatori di un laboratorio di Boulder, nel Colorado, sono riusciti ad arrivare a un milionesimo di grado sopra il punto in cui non esiste più nessuna temperatura. La speranza è quella di osservare la materia in una condizione in cui dovrebbe apparire in modo spettacolare il dualismo onda-particelle.

ROMEO BASSOLI

BOULDER La grande corsa verso il freddo assoluto ha segnato un altro record. Questa volta il «punto» è stato marcato dal Joint Institute Laboratory for Astrophysics di Boulder in Colorado. Nella gara tra i laboratori di tutto il mondo, quello piazzato a duemila metri di altezza tra le montagne del West americano ha piazzato un ottimo colpo: è riuscito a scendere fino a un milionesimo di grado dallo zero assoluto, cioè da quella temperatura (273 gradi) sotto la temperatura di congelamento dell'acqua) oltre la quale non si potrà mai scendere. Perché arrivati

a quel punto nulla si può muovere più, la materia non ha più energia. Paradossalmente, a quella temperatura non esiste più nessuna temperatura. In realtà, lo zero assoluto non esiste da nessuna parte nell'Universo. Il punto più freddo del nostro cosmo è infatti comunemente 2,7 gradi più «caldo» di quel punto estremo. Quel 2,7 è infatti il calore residuo del Big Bang, della grande esplosione da cui ha avuto inizio un universo caldissimo fino all'infinito nei primi momenti e poi piano piano raffreddatosi man mano che si espan-

deva nel vuoto. Ora, gli scienziati sono impegnati a scendere sempre di più verso quel punto estremo e facendo questo hanno sorpassato da tempo la temperatura più bassa presente «naturalmente» nell'Universo. L'interesse nel battere questi record non è solo sportivo, ovviamente. L'idea è quella di arrivare alle soglie di un'altra fisica. Alle bassissime energie, infatti, si possono studiare gli atomi nel loro comportamento quantistico, in altri (e molto fantasiosi) termini, si potrebbe dire che si possono osservare gli insetti di atomi mentre «parlano» con chiarezza la loro lingua più difficile da interpretare per la fisica. Ed è proprio questa ricerca che punta al raffreddamento degli atomi a spingere per la realizzazione di tecniche sempre nuove. Il principio di fondo è quello che prevede di «catturare» l'energia in grado di produrre l'agitazione degli atomi e di farla interagire con un fascio di lu-

ce. In questo modo l'onda luminosa «rallenta», «tranquillizza» gli atomi, quindi la materia, sottraendo energia. Questo principio era stato definito già nel 1950 da Alfred Kastler ed era stato chiamato «pompiaggio ottico». Quindici anni dopo, si arrivò ad utilizzare il laser, che è propriamente una sorgente luminosa, per raffreddare gli atomi sottraendo loro l'energia che li agita. La forza di pressione che un'onda luminosa esercita sulla materia, infatti, non è poca cosa. Un atomo piazzato sul percorso di un'onda luminosa subisce uno stato di eccitazione e di «diseccitazione» (ma i fisici preferiscono parlare di «decadimento ad un livello energetico inferiore»). Assorbendo le particelle messaggere della luce, i fotoni, l'atomo rincula nella direzione del raggio laser. Quando poi rilancia il fotone rincula una seconda volta in una direzione aleatoria. Alla fine, non resta che la pressione della radiazione luminosa a determinare la direzione dell'ato-

mo. In sostanza, se si lancia un fascio di luce contro un fascio di atomi, quest'ultimo frena seccamente, si blocca. Una volta che questo accade, i fisici debbono ricorrere ad un altro truccetto per poter passare dalla frenata al raffreddamento. Il trucco consiste nel piazzare degli atomi sulla traiettoria del laser ma in senso opposto. Quando avviene il blocco che abbiamo descritto, la matassa di atomi fermati e quelli «aggiunti» si aggrovigliano in una sorta di «melassa ottica». Questo porta ad un raffreddamento istantaneo, ma produce anche una sorta di «temperatura d'equilibrio» che impedisce di scendere più di tanto verso lo zero assoluto. Serve allora un ulteriore «truccetto», quello messo a punto dall'École normale supérieure della sesta università di Parigi. Il procedimento è stato poeticamente denominato «Sisifo atomico» e ha l'effetto di far perdere agli atomi più energia di quella

che guadagnano. Il risultato ha permesso di abbassare ancora un po' la temperatura. Su questa strada ci si sta spingendo sempre più lontano, come dimostra il risultato di Boulder. Ma qualcuno sta tentando altre soluzioni. Quella forse più spettacolare è quella messa a punto al Centro nazionale di studi spaziali francesi. Gli esperimenti infatti hanno bisogno di un ambiente molto particolare: l'aereo «Zero G» che, disegnando delle parabole in cielo, riesce ad ottenere, per alcune decine di secondi, una assenza di gravità pressoché totale. Tutte queste tecniche sono in realtà giovanissime: appena tre anni fa avevano infatti il loro debutto nei laboratori dei fisici. Ma la speranza è grande. Soprattutto per i costruttori di orologi atomici, scienziati che hanno bisogno di una precisione spaventosa e, alla fine, irraggiungibile nel suo carattere definitivo. Più ci si avvicina allo zero as-