

Più sicurezza sulle strade con la microelettronica

Seminconduttori, centraline elettroniche e sensori sono sempre più componenti indispensabili dell'automobile, e l'importanza della meccanica diminuisce. Il progresso tecnologico permette oggi di utilizzare tecnologie prima costose, e quindi applicate solo nell'industria militare e aeronautica. L'utilizzo della microelettronica garantisce maggiore affidabilità, riduzione dei consumi e delle emissioni nocive, nonché l'aumento della sicurezza attiva e passiva. La prima centralina Motronic al mondo in tecnica microidrica, realizzata quest'anno dall'azienda tedesca Bosch, pesa 250 grammi e contiene 82 componenti, con una riduzione dell'80% del numero dei componenti e del peso. Una miniaturizzazione sempre nel segno dell'affidabilità e della riduzione dei costi. Questi gioielli nascono nella cittadina di

Reutlingen, vicino Stoccarda, dove si trova la nuova fabbrica di semiconduttori e tecnica ibrida per l'automobile inaugurata lo scorso anno dalla Bosch. L'edificio ha un'architettura particolare, perché, per la produzione dei circuiti integrati, occorre eliminare ogni minima vibrazione. Le stanze dove avviene questa produzione si trovano al centro dell'edificio, con delle proprie fondamenta isolate dal resto della costruzione che serve loro da scudo. Il disturbo maggiore proviene, nei mesi invernali, dallo spazzaneve che pulisce la strada adiacente. La produzione dei circuiti avviene in stanze sterili, dove l'operatore è completamente coperto da una tuta e da una maschera bianca e solo gli occhi sono visibili. La temperatura è sempre costante, l'aria proviene dal soffitto ed esce dal pavimento perforato, per evitare che qualsiasi particella possa entrare a danneggiare i preziosissimi chips di silicio, la luce è gialla per via del processo «fotografico» che subiscono i chips. Ogni chip è di soli 42 millimetri quadrati e comprende tredicimila componenti bipolari.

Gabriele Salari

Il neodirettore dell'Agenzia spaziale europea anticipa le strategie future per essere competitivi con gli Usa

Rodotà: «La sfida europea nello spazio si giocherà sulle telecomunicazioni»

Al governo italiano l'ingegnere chiede di continuare nella direzione intrapresa: «Non solo il ministero della Ricerca, ma tutti i dicasteri interessati dovranno coordinarsi per fornire risposte e competenze. In questo modo le ricadute saranno apprezzabili».

Il passaggio della cometa ha visto il mondo stregato dallo spazio: ma che cos'è lo spazio? Un grosso investimento? Un terreno di ricerca? Quali sono i progetti delle potenze del pianeta e, in particolare, dell'Europa? Un italiano, l'ingegner Antonio Rodotà, diventerà direttore generale dell'Agenzia spaziale europea (Esa). È lui, che assumerà l'incarico con un anticipo di quindici mesi, a trarre in considerazione le grandi linee del futuro dell'Europa nel cosmo.

Ingegnere Rodotà, come si può lanciare l'immagine dell'Europa nello spazio?

«La sfida che deve essere combattuta, e speriamo vinta, è quella di ridefinire il ruolo dell'agenzia spaziale europea nei prossimi mesi. L'Europa, tempo fa, era un terzo polo e riusciva ad equilibrare il sistema tra Usa e Russia. Dopo la caduta del muro di Berlino è diventata il secondo polo. Ma è una posizione virtuale, perché con la caduta del muro è venuto a cadere, in una certa misura, anche il ruolo dell'Esa».

Ha una ricetta per ridefinire il ruolo dell'Agenzia spaziale europea?

«Lo spazio ha subito negli ultimi anni un deterioramento di immagine. Quando si pensa al cosmo ci si entusiasma all'idea delle stazioni orbitali, delle missioni sulla Luna e su Marte. Ma c'è una realtà molto più consistente, più definita, più capillare ed è la grande sfida del futuro dello spazio: le telecomunicazioni che, non va dimenticato, si basano principalmente sullo spazio».

Dimenticarlo è difficile: ottocento satelliti verranno lanciati in orbita tra non molto.

«Ci vorrà un po' di tempo. Ma ecco la prima sfida: gli ottocento satelliti sono americani. In più, tutti i preliminari al lancio, se l'Europa non farà un salto di qualità, saranno anch'essi americani. Bisogna vedere se l'Europa vuole rimanere uno degli elementi di un ingranaggio governato dall'America o se vuole giocare un ruolo di primo piano. Un esempio: il controllo del traffico in generale - aereo, navale, automobilistico - può risentire in maniera significativa di quello che avviene nello spazio. Oggi l'automobilista che ha una certa disponibilità economica può far installare nella sua vettura un "giochino" capace di dargli informazioni sul luogo in cui si trova e sulle direzioni da prendere per raggiungere la meta prescelta. In questo settore, tutto il mondo ruota intorno ad un sistema, chiamato Gps, che è americano. Chi lo utilizza, paga un pedaggio. Allora il sistema Europa, se non coglie l'opportunità di lanciare o installare progetti di questo respiro, perde la possibilità di generare posti di lavoro».

Il budget: a differenza dell'America (che è riuscita a mantenersi a un buon livello) e del Giappone, che sta investendo molto nello spazio, l'Esa riceverà meno soldi. Che strategie pensa di adottare

per invertire la tendenza?

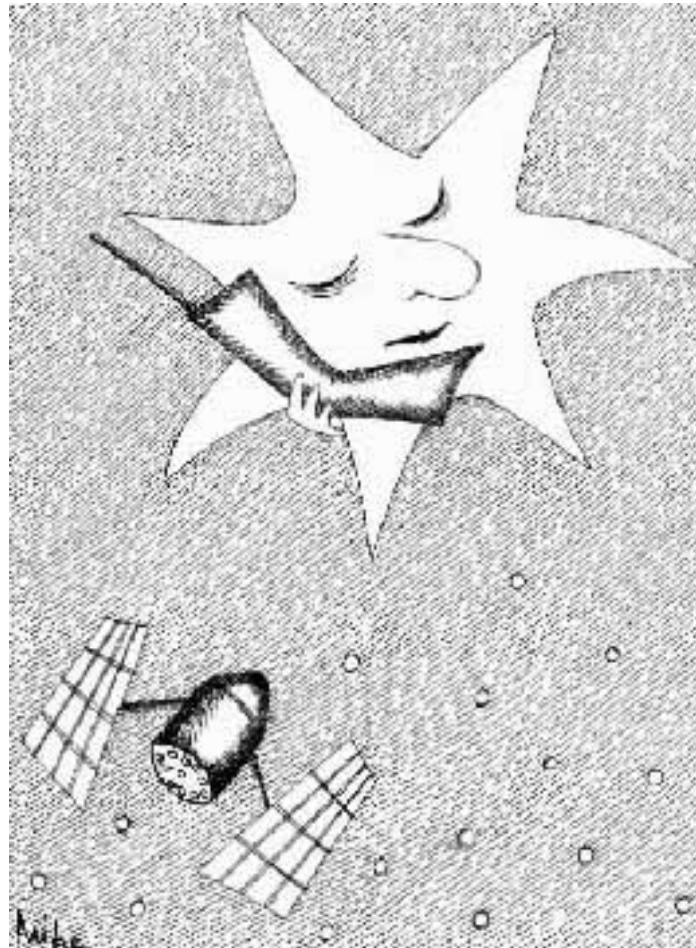
«In Italia il ministero della Ricerca scientifica ha fatto una scelta politica: ha deciso di non abbassare la guardia, continuando a investire, anche sul piano delle risorse umane. È vero che anche gli Stati Uniti non sono in una fase espansiva, ma hanno un doppio filone: da una parte investono nelle attività civili, dall'altra hanno sempre il filone militare. Spendono mille e settecento miliardi di lire per fare la rete dei satelliti, ma le vendite delle apparecchiature terminali danno un ricavo molto più elevato. Il che significa che non spendono, ma, piuttosto, investono i loro soldi. Bisogna scegliere gli investimenti corretti. Lo spazio va considerato non solo come è, e deve continuare a essere, un elemento fondamentale per la ricerca, ma anche un grosso settore di investimento. Il costo di un satellite è nell'ordine delle centinaia di miliardi. Ma il rapporto tra il costo del satellite e il resto del sistema è di uno a dieci. C'è chi dice che il settore delle comunicazioni è ormai maturo e va lasciato perdere. Secondo me, non è vero. È in evoluzione violenta, come ha dimostrato Bill Gates. L'Esa, allora, deve far proposte non dico alternative, ma certo complementari».

Guardiamo ai rapporti tra gli stati membri. La parte del leone l'ha fatta fino adesso la Francia. Lei succede a un direttore francese, Ritieni che cambierà qualcosa?

«È altrettanto vero che la Francia ha investito di più e da sempre, e chi investe di più ha più commesse. Si chiama principio del "giusto ritorno", anche se su questo va fatta una riflessione. Le difficoltà nei rapporti tra gli stati membri non riguardano tanto il ruolo della Francia. Bisogna vedere se l'Esa, come tante altre strutture a livello europeo, riuscirà ad uscire dalla logica della difesa degli interessi locali. La reale scommessa è questa: non perseguire più la difesa degli interessi corporativi dei singoli Stati, ma diventare un sistema propulsivo dell'economia mondiale. Altrimenti, ci tireremo sempre una coperta troppo corta. Ritengo che l'Italia stia andando in Esa con questo obiettivo e che questa sarà, in più, una sfida per le competenze che ci sono in Italia».

L'Italia può nutrire speranze nella presenza di un direttore italiano dell'Esa?

«Certo, nella misura in cui l'Italia supporterà il direttore. Può farlo continuando a lavorare nella direzione già presa a livello del ministero della ricerca scientifica. Ma sarà necessaria, anche, una collaborazione tra tutti i ministeri che possono essere interessati: industria, telecomunicazioni, ecc. Serviranno investimenti, risorse, coordinamento, capacità di rispondere in tempo reale alle richieste. Solo così, in futuro, potranno arrivare le ricadute anche in Italia. E si potrà contribuire a



Delia Vaccarello

Fra tre anni un prototipo che consuma 3 litri in 100 chilometri

Intesa Fiat-ministero Ambiente per produrre auto poco inquinanti

L'accordo prevede la realizzazione di vetture a basse emissioni e di veicoli elettrici, a metano e bimodali. Critiche le associazioni ambientaliste.

La promessa è di quelle impegnative: entro i prossimi anni la Fiat - ovvero la quasi totalità dell'industria automobilistica italiana - si impegna a costruire auto, bus e camion a basso consumo di carburante, a bassissime emissioni, quasi completamente riciclabili. Se non è una - irrealizzabile - auto «verde», è comunque un'auto assai più rispettosa dell'ambiente e della salute quella prevista dall'accordo di programma sottoscritto ieri dalla Fiat e dal ministro dell'Ambiente, Edo Ronchi. L'impegno è a realizzare entro i prossimi tre anni una vettura capace di consumare 4,5 litri ogni 100 chilometri e, contemporaneamente, un prototipo in grado di 100 chilometri con solo 3 litri di carburante, il che dovrebbe consentire di raggiungere nel 2005 l'obiettivo di un consumo medio dell'intera flotta Fiat inferiore ai 5,9 litri ogni 100 chilometri, con una riduzione del 20% dei consumi e, di conseguenza, delle emissioni di anidride carbonica (uno dei principali responsabili dell'effetto serra) rispetto alla situazione attuale.

Gli impegni sul fronte della ridu-

zione delle emissioni sono, in effetti, piuttosto generici: l'intesa prevede solo che l'azienda lancerà sul mercato vetture in regola con i limiti comunitari previsti per il 2000 non appena sarà stata approvata la relativa direttiva europea, al centro peraltro da molto tempo di un'estenuante trattativa tra l'Unione europea da una parte e industrie automobilistiche e petroliferi dall'altra. Più concrete le previsioni sul riciclaggio delle auto da rottamare - l'85% in peso entro il 2002, il 95% nel 2010 - e sull'introduzione di veicoli elettrici, a metano o bimodali, soprattutto per bus, taxi-bus e camion per distribuzione merci e carichi rifiuti, complessivamente un migliaio all'anno nei prossimi tre anni.

«Con questo accordo - afferma il ministro dell'Ambiente - l'industria italiana conculca e fare dell'ambiente un affare pulito e un buon affare. E l'intesa di oggi è un evento importante anche per garantire nuova occupazione», intervenendo anche sul fronte degli incentivi e della fiscalità, evitando per esempio di reintrodurre la superpassata sui Diesel che negli scorsi

migliorare l'occupazione».

Il passaggio della cometa ha riacceso entusiasmo e fascino. A guardar bene però ci si accorge che, troppo spesso, lo spazio è un grosso affare.

«Il motivo della ricerca è sempre trainante e può tutelarsi dal degrado del pianeta. L'Esa, nel settore di salvaguardia dell'ambiente, ha già sviluppato diverse iniziative. L'Europa, però, dovrà attivarsi ancora, anche perché, pure qui, c'è una minaccia: gli Stati Uniti, partendo da programmi militari e liberalizzando il settore, potranno fornire sistemi di monitoraggio in condizioni molto più competitive».

L'incendio di Ariane 5, il più grande razzo commerciale del mondo, e dei satelliti che trasportava, ha inferto un colpo all'immagine dell'Esa. Che farete?

«Il colpo all'immagine c'è stato, senz'altro. Ma devo dire che io ho cominciato a lavorare nello spazio con una perdita di immagine! Casualmente, il primo satellite cui avevo dedicato una parte molto piccola della mia vita professionale, Ariane 2, è stato lanciato ed è finito in acqua. Può succedere nella vita dei lanciatori. Per il resto Ariane è una sequenza di successi».

Pipistrelli

In Italia a rischio di estinzione

Sono 30 le specie di pipistrelli in Italia; di queste 8 rischiano l'estinzione, 4 sono vulnerabili e 15 sono considerate rare. L'allarme è dell'associazione per lo studio e la protezione dei pipistrelli in Italia, secondo la quale le cause della loro forte diminuzione sono da riscontrarsi nelle alterazioni e distruzioni degli habitat boschivi, necessari per alcune specie, l'ostruzione degli ingressi alle grotte, miniere e gallerie, pesticidi e altri trattamenti chimici in agricoltura e le ristrutturazioni edilizie. Questi mammiferi che rientrano tra le specie protette da numerose direttive europee, conducono una vita «dura»; da sempre considerati «ospiti indesiderati», i pipistrelli non costituiscono alcun pericolo per l'uomo, anzi possono aiutarlo a liberarsi da insetti come le zanzare.

Marsiglia

Trovate 40 uova di dinosauro

Una quarantina di uova di dinosauro, risalenti a circa 70 milioni di anni fa, sono state rinvenute durante uno scavo stradale ad Aix-en-Provence, presso Marsiglia. Un anno fa, un giacimento ancora più grande di uova di dinosauro era stato scoperto a Meze da un paleontologo dilettante, Alain Cabot. In questo sito sono stati rinvenuti alcune centinaia di uova fossilizzate, ma il giacimento potrebbe contenerne migliaia. Sempre nel Sud della Francia, nell'ottobre 1996 erano state scoperte impronte di dinosauro risalenti a 145 milioni di anni fa. Si tratta di impronte profonde una ventina di centimetri, probabilmente appartenenti ad un dinosauro diplodoco lungo una ventina di metri, alto da 2,5 a tre metri e pesante una tonnellata.

Infarto

Subito la diagnosi

Grazie alla ricerca Usa sulla Troponina 1 (una molecola presente solo nel cuore), ora è possibile definire con certezza lo stato di salute di un paziente che si presenta in pronto soccorso con sospetto infarto miocardico o attacco anginoso. La Troponina I, al contrario degli altri marcatori biochimici utilizzati per definire un danno miocardico, non è normalmente rilevabile nel sangue di soggetti sani, poiché compare solo in caso di necrosi cellulare, ovvero in caso di morte di cellule miocardiche. Il marcatore, inoltre, rimane nel sangue fino a 10 giorni dopo l'infarto cardiaco, consentendo al medico una diagnosi tardiva.

La rassegna, voluta dall'Istituto nazionale di fisica nucleare, è stata inaugurata ieri a Roma da Scalfaro

Quark 2000, la fisica italiana si mette in mostra

Fino al 9 giugno sarà possibile esplorare passato, presente e soprattutto futuro della ricerca italiana e dei suoi protagonisti.

La fisica italiana ha deciso di mettersi in mostra. In senso letterale. Allestita la rassegna «Quark 2000», inaugurata ieri sera dal Capo dello Stato al Palazzo delle Esposizioni di Roma. E, ci sembra, in senso più metaforico. Decidendo di rivendicare sempre con stile, ma con più forza, quel ruolo che ha nel panorama culturale italiano. E che molti, distratti, stentatamente riconoscono.

I due fatti sono entrambi insoliti. Sono tutt'altro che scollegati. E meritano entrambi di essere approfonditi. La mostra «Quark 2000» è stata ideata e allestita dal fisico teorico Alessandro Pascolini. Ed è stata voluta dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) e dal suo presidente, Luciano Maiani, che l'hanno organizzata insieme all'Assessorato alle politiche culturali del Comune di Roma. Si apre al pubblico oggi e per quasi due mesi, fino al 9 giugno, ci condurrà, anche con visite guidate da giovani esperti, lungo i percorsi della fisica italiana che si estendono nel tempo e nello spazio. In mostra, in-

fatti, c'è la fisica, storica, del passato e del presente. Con proiezioni nella fisica del futuro. E c'è la fisica italiana che si ramifica nello spazio, partecipando da protagonista assoluta alle ricerche fondamentali nei centri di ricerca fondamentali del mondo: al Cern di Ginevra, al laboratorio Desy di Amburgo, al Fermilab di Chicago. In quel luogo dove la ricerca underground di tutto il pianeta ha deciso di darsi appuntamento: il Gran Sasso.

La mostra si sviluppa in sette sale, per altrettanti temi. Attraverso immagini, testi scritti, interviste inedite ai protagonisti, strumenti nuovi e antichi (veri e ricostruiti in scala più piccola), il visitatore può ripercorrere le grandi tappe della fisica di questo secolo, dagli atomi ai quark; entrare in contatto con le ricerche più attuali e coi ricercatori che le svolgono; verificare come la fisica fondamentale diventa (anche) sviluppo di tecnologie. Si imbatte, così, in acceleratori (compreso AdA, l'acceleratore costruito a Frascati che ha inaugurato la via italiana allo studio delle particelle), ri-

velatori, camere a bolle, telescopi per neutrini, supercalcolatori, strumenti di diagnosi e di cura a disposizione dei medici, tecniche per il monitoraggio ambientale.

La mostra, certo, è costituita come ogni altra mostra di (belle) immagini e di (interessanti) oggetti esposti. Collocati nelle sale del Palazzo delle Esposizioni con sagacia e, insieme, spettacolare senso scenografico. L'insolito è che non si tratta delle immagini e degli oggetti artistici che quel palazzo normalmente ospita. L'insolito è che la scienza cerca di rappresentare se stessa, utilizzando (anche) linguaggi comuni con l'arte. Fruibile, come un'opera d'arte, sia dal grande pubblico che dall'esperto più esigente. La rappresentazione, corroborata da numerose attività editoriali e multimediali, ci sembra riuscita. E l'evento ha, in sé, un intrinseco valore culturale.

Ma dietro questa fisica che rappresenta se stessa, e pur senza trionfalismi, i suoi tanti successi, c'è (ci sembra ci sia) una fisica che chiede visibi-

lità. Che chiede di essere osservata, giudicata, riconosciuta non solo dal grande pubblico. Ma anche dagli (altri) intellettuali. Il fatto è che, da Enrico Fermi in poi, la fisica rappresenta uno dei (pochi) settori scientifici e culturali di assoluto valore che l'Italia ha potuto vantare con continuità. Da settant'anni la fisica italiana compete alla pari e integra col meglio della fisica mondiale. Di più, il modello con cui l'Infn organizza i fisici italiani delle alte energie è, appunto, un modello, di rigore, di efficienza, di giusta valutazione dei meriti, in Italia e all'estero.

Finora la fisica italiana non ha mai chiesto quell'attenzione che l'Italia, spontaneamente, le ha negato. Ha lavorato e mietuto successi con grande discrezione. Ora, con urgenza, di essere «vista». Forse perché la mancanza di cultura scientifica diffusa in Italia ha raggiunto un livello pericoloso non solo per il futuro della fisica, ma per il futuro di tutto il paese.

Pietro Greco

Protestano i ricercatori pubblici

L'inaugurazione di «Quark 2000» è stata accompagnata da una manifestazione di protesta degli scienziati degli Enti Pubblici di Ricerca. Il contratto nazionale della categoria non viene rinnovato da 7 anni. Inoltre i ricercatori non vogliono essere inseriti all'interno di un contratto quadro del pubblico impiego. Ma vogliono un contratto che li equipari, normativamente, a chi svolge la medesima attività nelle università.



MILANO - Via Felice Casati, 32
Tel. 02/6704810 - 6704844

E-MAIL: L'UNITA'VACANZE@GALACTICA.IT

IL GRAN PALAZZO DEL CREMLINO E IL TESORO DEGLI SCITI

Viaggio a Mosca e San Pietroburgo
(minimo 25 partecipanti)

Partenza da Milano il 26 aprile, 14 giugno, 12 luglio, 9 e 23 agosto, 6 settembre. Trasporto con volo Alitalia e Swissair.
Durata del viaggio 8 giorni (7 notti).
Quota di partecipazione:

aprile	lire 2.050.000
giugno, luglio, agosto, settembre	lire 2.130.000
supplemento partenza 9 agosto	lire 120.000
visto consolare	lire 40.000
supplemento partenza da Roma	lire 45.000

L'itinerario: Italia/Mosca-San Pietroburgo/Italia.
La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma, Milano e all'estero, i trasferimenti interni da Mosca a San Pietroburgo in treno, la sistemazione in camere doppie in alberghi di prima categoria, la pensione completa, l'ingresso al gran Palazzo del Cremlino, due ingressi al Museo Hermitage, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali russe di lingua italiana, un accompagnatore dall'Italia.