

In vendita l'osservatorio di Greenwich

L'osservatorio di Greenwich in Inghilterra è stato messo in vendita da un'agenzia immobiliare per un prezzo «astronomico»: ventitré miliardi di lire. A parte saranno invece venduti alcuni giganteschi telescopi ed altri strumenti superati. Così anche la seconda sede, la prima era naturalmente a Greenwich, la località sul Tamigi dove passa il meridiano zero, dell'osservatorio, viene privatizzata. I ricercatori si sposteranno in una palazzina annessa al fastoso castello di Herstmonceux, in attesa che siano pronti i nuovi locali per l'osservatorio, nell'università di Cambridge.

Solfato di destrano contro l'Aids?

Una sostanza zuccherina, il solfato di destrano, avrebbe mostrato in laboratorio promettenti capacità di frenare la diffusione del virus dell'Aids. Lo sostiene un rapporto del National Cancer Institute americano nel quale si legge che la sostanza avrebbe la capacità di difendere i linfociti T del sangue dall'attacco del virus e di impedire alle cellule già infette di attaccare quelle ancora sane. Se gli esperimenti in provetta si sono rivelati promettenti, il problema è ora vedere se il solfato di destrano mantiene queste sue capacità anche all'interno del corpo umano: per il momento non si sa neanche se la sostanza è in grado di raggiungere le cellule infette una volta assorbita dall'organismo.

Usa, test per tutti i donatori di sangue

Può causare una forma di leucemia contro cui, a oggi, non c'è cura, c'è poco da fare, si trasmette facilmente attraverso le trasfusioni, sembra che lo 0,025 per cento dei donatori di sangue ne sia portatore. Per questo, la Croce Rossa americana ha annunciato che tutti i campioni di sangue verranno d'ora in poi analizzati per individuare la presenza dell'Htlv-1, un retrovirus che, come il virus dell'Aids (Hiv-1), si trasmette attraverso contatti sessuali e trasfusioni. Gli esperti, però, mettono già le mani avanti: la probabilità di contrarre il virus sono ancora minime (solo una piccola parte dei circa 2.800 pazienti che vengono infettati ogni anno si ammalano - su quattro milioni di trasfusioni in Usa -). Si sta invece cercando, dicono, di agire ora per evitare che il virus si propaghi sul serio, fino a creare, magari tra molti anni, un'epidemia. I test per l'Htlv-1 saranno prima possibile, appena la Food and Drug Administration autorizzerà l'uso dei test-kits necessari. Altre banche del sangue, intanto, hanno fatto sapere che seguiranno l'esempio; e che, oltre ad analizzare i campioni per capire se sono infettati dal virus dell'Aids e da quello dell'epatite, cercheranno anche l'Htlv-1.

Scatola elettrica contro i dolori

nello Jersey. L'inventore della macchinetta, il dottor Nash che dirige un'associazione di ricerca sulle malattie incurabili, ha spiegato il suo funzionamento: si tratta di uno stimolatore della spina dorsale che può attivare con lievi scariche elettriche i nervi per il controllo del dolore. Lo strumento è adatto ad un numero assai limitato di pazienti - ha avvertito il dottor Nash - e deve restare sotto stretto controllo medico. Costa quasi sette milioni di lire.

Emissione di tritio da un centro nucleare francese

Un'emissione radioattiva di tritio si è prodotta ieri mattina nel centro nucleare di Bugey-le-Châtel, a cento chilometri da Parigi. L'emissione, conseguenza di un cattivo funzionamento di un sistema di regolamento in un forno dove era in corso un esperimento di corrosione, è il risultato dell'entrata in funzione di un dispositivo automatico. Il Commissariato dell'energia atomica francese, però, misurati i livelli di radioattività ha emesso un comunicato tranquillizzante.

NANNI RICCOBONO

Dal disastro dello Shuttle al fallimento dei nuovi Cruise americani: qualcosa non funziona



Il 1986 resterà forse nella storia come un anno-simbolo. Nel giro di pochi mesi, l'esplosione della navetta spaziale Challenger ed il disastro di Chernobyl hanno marcato la svolta fra l'epoca dell'ottimismo tecnologico, dell'indiscussa fiducia nelle risorse di una tecnologia sempre più potente e complessa, e l'era dell'incertezza, dell'errore, del disastro che sta dietro l'angolo. Un'era in cui quanto più la tecnologia diviene complessa e costosa, quanto più essa richiede dall'uomo forme di controllo basate su un addestramento intensivo e sulla capacità di reagire all'imprevisto in modo immediato e flessibile, tanto più crescono i dubbi e le diffidenze sulla sua affidabilità, controllabilità e anche convenienza economica. L'uomo nello spazio e le centrali elettronucleari sono due tipici esempi di queste tecnologie oggi in crisi profonda.

Stranamente, l'ampio dibattito che ha riguardato questa crisi non ha quasi toccato le tecnologie militari. Forse vi sono due sole eccezioni: la prima è quella del ricorrente spettro della guerra nucleare per errore. Dal «Dottor Stranamore» a «War Games», Hollywood non ci ha risparmiato le anticipazioni, sia a lieto fine che senza. Ma la guerra nucleare è qualcosa di così terrificante e apocalittico da destare negli esseri umani più paura irrazionale e rimozione del problema che non analisi realistiche e reazioni concrete. La seconda eccezione ha riguardato la Sdi, il progetto reaganiano di scudo spaziale antimissile: ma qui i tentativi della grande maggioranza degli scienziati competenti di mostrare alla gente e ai governanti occidentali che si sarebbe trattato di sistemi d'arma incredibilmente costosi, inefficienti e anche pericolosi in caso di crisi, si sono scontrati con un potente miscuglio pregiudiziali ideologici, opportunismo politico, ingordigia delle industrie belliche. E, seppure indebolita, la Sdi è andata avanti, provocando lo spero di miliardi di dollari e ponendo non pochi ostacoli alle trattative con l'Urss per il disarmo nucleare. Assente è stato invece il dibattito sugli sperperi e l'inefficienza di molta tecnologia militare nel campo in cui maggiori sono sia gli interessi economici nei paesi industrialmente avanzati che le pressioni dei vertici

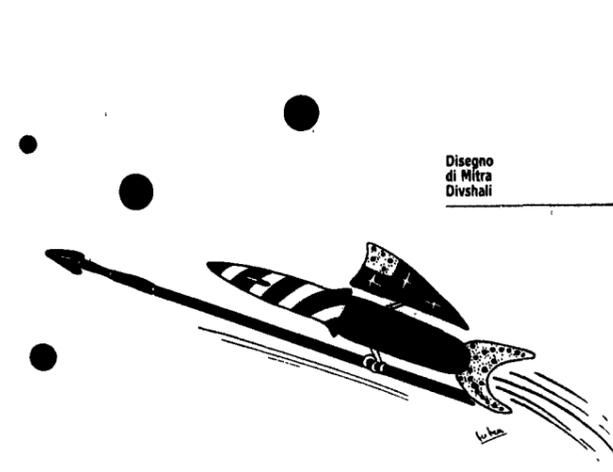
La tecnologia militare è sempre più complessa e costosa, i controlli diventano impossibili



militari per procurarsi sempre nuovi, costosi «giocattoli di prestigio»: ossia il settore delle armi convenzionali. Eppure da qualche anno l'attualità fornisce di continuo notizie di disastri «errori» e incidenti provocati da sistemi d'arma costosissimi e complessi, sia nella fase di ricerca e sviluppo che in quella operativa sul campo. Ecco una lista di esempi, certamente molto incompleta:

1. L'affondamento del cacciatorpediniere britannico Sheffield durante la guerra delle isole Falkland nel 1982. I sistemi di avvistamento radar della nave erano programmati in modo da identificare come «amico» il missile Exocet perché questo missile, di costruzione francese, la parte dell'arsenale britannico. I radar ignorarono quindi le trasmissioni del dispositivo di guida di un Exocet nemico e permisero al missile di raggiungere il bersaglio, cioè lo Sheffield.
2. L'analoga vicenda della fregata americana Stark, colpita da due missili lanciati da un Mirage iracheno nel Golfo Persico nel maggio 1987, con la morte di 37 marinai americani. Nessuno dei raffinati sensori elettronici della nave avvistò i missili, e nessuno di tre diversi sistemi di difesa - sia automatici che azionabili manualmente dagli ufficiali di guardia - sparò un colpo. Non è chiaro se si sia trattato di inconvenienti tecnici o di errori umani, ma sembra più probabile un micidiale miscuglio di entrambi, proprio come a Chernobyl.
3. Il sistema per la difesa aerea di divisione Sergeant York, che si è rivelato incapace, con le sue mitragliere guidate da radar e micro-computer, di abbattere un elicottero fermo a mezz'aria.
4. Le analoghe disastrose prestazioni durante la fase di collaudo del sistema

Molti errori ed incidenti dipendono da sensori delicatissimi, da funzioni automatizzate



Disegno di Mitra Divshali

retti limitando al massimo le perdite finanziarie ed umane. Anche se questo è vero, è difficile sfuggire all'impressione di una tecnologia militare ormai divenuta ipertrofica, non sufficientemente controllata e sperimentata, troppo costosa. Anche perché molti degli errori e degli incidenti sopra citati nascono da una caratteristica nuova dei sistemi d'arma contemporanei: la loro dipendenza da sensori delicatissimi (radar o infrarossi) e da programmi di calcolo per computer estremamente complessi. In altre parole, funzioni cruciali vengono automatizzate, basandosi su deduzioni che i computer dovrebbero fare a partire dall'elaborazione in tempo reale di un mare di informazioni grezze spesso ambigue o imprevedibili. Diventa così impossibile (o semplicemente troppo costoso) verificare il funzionamento di questi sistemi nella fase sperimentale in tutti i casi che possono presentarsi nella realtà, per cui l'esperienza finisce sempre per riservare sgradevoli sorprese. Inoltre i sensori e i computer sono soggetti a guasti o a contromisure avversarie che è assai arduo prevedere durante i collaudi; collaudi che vengono spesso fatti in numero assai limitato, sotto potenti pressioni di lobbies industriali ansiose di «vendere» il prodotto comunque. Infine, vi sono i problemi dell'interazione uomo-macchina: diversi studi promossi dal Pentagono dimostrano che il personale militare sempre più spesso finisce per disattivare gli apparati elettronici, perché ridondanti, fastidiosi, stressanti, nocivi alla concentrazione (o al relax). In particolare pare che i piloti militari sempre più spesso ignorino i dati di sensori elettronici e computer, e dichiarino apertamente di fare più affidamento

Armi & spazio Gli Usa Ko?

La notizia l'abbiamo pubblicata qualche giorno fa: i nuovi Cruise americani non funzionano, non hanno passato i test sperimentali e si sono rivelati un vero fallimento. Anche lo Sdi, il progetto reaganiano di scudo spaziale antimissile, viene portato avanti nonostante ormai sia quasi unanime l'opinione

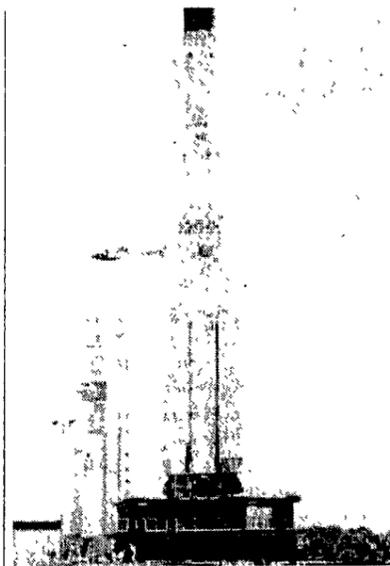
PAOLO FARINELLA astrofisico

computerizzato Aegis per la difesa aerea della flotta americana: i suoi missili difensivi lasciarono passare 6 dei 16 bersagli lanciati per prova contro l'incrociatore Ticonderoga. 5. L'inefficienza dei sistemi in dotazione alla Nato per discriminare fra aerei amici e nemici sul campo di battaglia, che ha fatto sì che in alcune esercitazioni più di metà degli aerei Nato fosse «abbattuti» dalla difesa aerea «amica». 6. Gli incidenti a ripetizione, costati la vita a molti piloti e circondati dalla massima riservatezza, del nuovo cacciabombardiere americano «invisibile ai radar» F-19 Stealth. 7. Le disastrose prestazioni, denunciate di recente al Congresso americano (si veda l'Unità del 2/4 in questa pagina), dei nuovi missili da crociera «avanzati» americani. Nonostante il costo del programma abbia sfondato di 2 miliardi di dollari il preventivo, tutti i lanci sperimentali sono finora falliti. Si potrebbe continuare a lungo, ricordando anche - per tornare ai sistemi nucleari - i numerosi incidenti occorsi negli ultimi anni ai

della comunità scientifica che lo ritiene un progetto costoso ed inefficiente. Cosa succede alla tecnologia spaziale e militare americana? Ripercorriamo, dal disastro dello Shuttle in poi, gli episodi caratterizzati dal fallimento. Ne emerge una tendenza violenta ed inefficace all'automatizzazione. missili (come l'MX e il Pershing 2), bombardieri (B1), sottomarini lanciamissili, sistemi di allarme (Norad, satelliti Dsp); e, fra le armi convenzionali, ai problemi e ai ritardi incontrati nella fase di sviluppo di nuovi modelli di carri armati, elicotteri, sistemi anticarro, mezzi corazzati per la fanteria. In tutti i casi, i ritardi e gli aggrovigli di spesa sono stati di forte entità. Si potrebbe obiettare che imperfezioni ed errori tecnici sono inevitabili e rientrano nella norma, e che è bene, e dichiarino apertamente di fare più affidamento

Il farmaco non scomparirà In Usa non sarà ritirato l'antiacne che provoca deformazioni nei bambini

Il Comitato di sorveglianza per i farmaci dermatologici della Food and Drug Administration riunitosi per esaminare i dati relativi alle malformazioni neonatali e agli aborti associati all'uso dell'anti acne Accutane (in Italia commercializzato con il nome di Roaccutan) ha deciso all'unanimità che il farmaco, risolutivo nei casi di acne grave, come l'acne ciclica conglobata, non venga ritirato dal mercato. Lo stesso comitato ha raccomandato all'Fda di adottare al più presto le necessarie misure cautelative al fine di scongiurare l'uso di Accutane durante la gravidanza. Come è noto, il farmaco ha provocato la nascita di circa mille bambini deformi negli Usa. Il programma presentato dalla Roche statunitense prevedeva una variazione del foglietto illustrativo con estensione della controindicazione a tutte le donne in età fertile che non abbiano effettuato un test di gravidanza; l'adozione di mezzi informativi che garantiscano una maggiore presa di conoscenza da parte della paziente dei rischi connessi con l'uso del farmaco in caso di gravidanza; l'utilizzo di nuove confezioni atte a dare maggiore risalto alle controindicazioni e alle precauzioni da adottarsi nell'uso del farmaco. Queste misure precauzionali si avvicinarono per rigore a quelle già adottate in Italia dal ministero della Sanità fin dalla registrazione, misure che prevedono una assoluta controindicazione del Roaccutan non soltanto nelle donne gravide ma in tutte le donne in età fertile; l'acquisto soltanto dietro presentazione di ricetta medica nominativa non ripetibile e l'imposizione sulla confezione della dicitura: «Attenzione, Roaccutan può provocare malformazioni fetali. Non somministrare in donne in età feconda». La Roche ha inoltre previsto un monitoraggio intensivo del farmaco affidato ai trenta maggiori centri dermatologici distribuiti sull'intero territorio nazionale.



Il razzo Ariane pronto sulla rampa di lancio

Il missile europeo Ariane è pronto sulla rampa di lancio al poligono di Kourou, nella Guyana Francese. Partirà tra una quindicina di giorni, la sua missione è di mettere in orbita un satellite per le telecomunicazioni.

Gli appartamenti, che spreconi

La notizia l'abbiamo pubblicata qualche giorno fa: i nuovi Cruise americani non funzionano, non hanno passato i test sperimentali e si sono rivelati un vero fallimento. Anche lo Sdi, il progetto reaganiano di scudo spaziale antimissile, viene portato avanti nonostante ormai sia quasi unanime l'opinione

PAOLO FARINELLA astrofisico

Ma come è possibile valutare l'efficienza energetica di una abitazione? Ne hanno parlato, in una conferenza stampa svoltasi a Milano nel mese di febbraio, due esperti del Cnr: il professor Giacomo Elias, direttore del «Progetto finalizzato energetica», e il professor Cesare Boffa, responsabile del Sottoprogetto «Usi finali, civili, industriali, energia e territorio». Per le case costruite dopo il 1976, ha affermato il professor Elias, bisogna accertare il rispetto delle norme previste dalla legge 373/1976 sul contenimento dei consumi energetici: sono gli stessi Comuni che devono farle rispettare, affidando le opportune verifiche a organismi tecnici competenti. Essenziale, a questo proposito, il collaudo termico dell'edificio. Per le case più vecchie, invece, bisogna rivolgersi a un tecnico, spesso occorre mettere in bilancio notevoli spese per ridurre le dispersioni di calore o migliorare l'isolamento. Ma esistono parametri, valori standard da rispettare? Il professor Boffa ha affermato che esistono delle apposite tabelle pubblicate dal Cnr: consentono di determinare il consumo ottimale di gasolio per metro cubo nelle diverse zone climatiche italiane. L'obiettivo più importante, comunque, è quello di costruire case a «basso consumo energetico», tenendo conto, nella progettazione, di molte variabili, come la collocazione dell'edificio nel contesto ambientale e le esigenze degli utenti. Sono stati anche messi a punto sistemi Cad (Computer Aided Design) che consentono di simulare le prestazioni degli edifici: le informazioni vengono elaborate con l'impiego di strumenti software e hardware. Negli ultimi dieci anni c'è stato un incremento nella sperimentazione energetica in edilizia: ad esempio, tra il 1980 e il 1984, il ministero dei Lavori pubblici ha finanziato oltre 3500 alloggi «bioclimatici», con l'adozione di sistemi solari attivi e passivi. I dati finora raccolti hanno confermato la possibilità di costruire edifici a basso consumo energetico (riduzione dei consumi del 30%), con extra-costi inferiori al 10% del costo di costruzione. È possibile, comunque, ottimizzare sotto il profilo energetico il patrimonio edilizio esistente? A questo proposito c'è da segnalare l'attività del Sire (Servizio informativo per il risparmio energetico), promossa a Roma dall'assessorato alla Sanità e all'ambiente della Provincia, in collaborazione con la Lega Ambiente. Sono state anche pubblicate le «Pagine Verdi del Risparmio Energetico» che segnalano operatori e tecnici dei vari settori. Vediamo, in concreto, cosa si può fare per risparmiare energia tra le mura domestiche. Molto importante è intervenire sull'impianto di riscaldamento e, in particolare, sul «generatore di calore» che comprende il bruciatore (che realizza la combustione tra l'aria e il combustibile) e la caldaia (nella quale avviene la combustione, il cui calore è ceduto all'acqua dell'impianto). Bisogna scegliere apparecchiature di buona qualità, ma anche verificare che questi due elementi abbiano caratteristiche compatibili, per garantire una reale economicità di esercizio e un buon funzionamento dell'impianto. La caldaia è senz'altro l'elemento più delicato e costoso: si stanno verificando le prestazioni delle caldaie a condensazione, che possono assicurare rendimenti fino al 105-106% ma che, finora, costano oltre il doppio di quelle tradizionali (il risparmio stagionale di combustibile è circa il 20%). In ogni caso è fondamentale una corretta manutenzione del generatore: in base alle leggi vigenti occorre assicurare una temperatura di 20° C ad ogni alloggio e verificare che i vari componenti dell'impianto siano stati sottoposti ad omologazione e auto-

risparmio anche da parte dei Vigili del fuoco. Esistono poi sistemi computerizzati che eliminano gli sprechi di combustibile e tengono sotto controllo gli impianti. Gli esperti consigliano anche il ricorso a materiali isolanti, l'installazione di doppi vetri e di apparecchiature che misurano, in ogni appartamento, la quantità di calore utilizzata. Migliorare l'isolamento termico, inoltre, non serve solo a ridurre le dispersioni di calore nei mesi invernali, ma anche a ripararsi dal caldo d'estate. Di risparmio energetico si parla anche nelle proposte che il ministero dell'Ambiente ha recentemente presentato per la riforma del Piano energetico nazionale. In particolare si sottolinea l'importanza delle fonti rinnovabili (energia solare, energia eolica, geotermica, rifiuti urbani e biomasse), di misure di incentivazione finanziaria per gli interventi di risparmio energetico e di una corretta informazione ed educazione energetica-ambientale. Presto sarà anche possibile acquistare prodotti a basso consumo, come lampadine fluorescenti compatte, nuovi elettrodomestici e motori elettrici. Ridurre i consumi e ottimizzare l'uso dell'energia: si tratta di strategie indispensabili per una migliore integrazione tra energia e ambiente.