

Da Bari un appello della scienza per la qualità delle acque

Individuare le sostanze alternative al cloro che depurino l'acqua e la rendano potabile garantendone però la qualità e la conservazione delle sue caratteristiche di liquido incolore, insapore e inodore: un appello in questo senso è stato lanciato al mondo scientifico dai rappresentanti delle 40 più grandi aziende di gestione di acquedotti di 13 paesi dell'Europa e dell'Africa.

A Milano convegno di chimica fisica ambientale

Si apre domani a Milano il Terzo Convegno Nazionale di Chimica Fisica Ambientale che si terrà insieme al Secondo workshop internazionale sulla chimica fisica ecologica. L'obiettivo primario del convegno è di

La vasectomia non aumenta i rischi per il cuore

La vasectomia non aumenta, come si temeva, il rischio di malattie cardiovascolari né il rischio di mortalità. Lo afferma uno studio condotto negli Stati Uniti su 14.607 uomini che si erano sottoposti a questa forma di sterilizzazione, e che è stato pubblicato sulla rivista scientifica New England Journal of Medicine.

A Hiroshima la prima centrale al metanolo del mondo

E' entrata da oggi in piena attività vicino a Hiroshima la prima centrale elettrica al mondo alimentata a metanolo. Dopo una fase sperimentale culminata nell'accensione di ieri, ha reso noto la direzione della centrale

MARIO PETRONCINI

Italiani a sorpresa sono ecologisti (quasi) perfetti

L'ambiente soffre di inquinamento cronico, ma la gente, stanca di subire passivamente il degrado, sta acquistando una vera e propria mentalità ecologista. Separa i rifiuti per facilitare il loro riciclo, sceglie con cura cibi che non contengono additivi o siano stati trattati con sostanze chimiche, cerca di difendersi come può dal rumore e dall'inquinamento. Solo a due cose non riesce a rinunciare almeno per il momento: all'automobile e alla sigaretta.

Tutto è pronto per la missione di Tethered Il satellite italiano ha convinto la Nasa e sarà portato a luglio in orbita dal nostro primo astronauta, Malerba

Colombo nello spazio

CAPE CANAVERAL. I pelli-cani volano in piccole formazioni di tre, quattro uccelli, a pochi metri dai canali che circondano Cap Canaveral. Allungano il collo quando debbono scendere improvvisamente e descrivere parabole rapidissime contro un cielo mal completamente sgombro di nubi.

In questo regno di terre umide, piatte, strette dall'oceano, le tori del centro spaziale sono innaturali e inquietanti come una minaccia indefinita. Le tori, le rampe di lancio di Cape Canaveral, si stanno lentamente preparando per i due prossimi lanci dello Shuttle. Un vecchio Columbia si alzerà in volo a metà giugno. Poi, il 16 luglio, toccherà all'Atlantis.

I giornalisti italiani sono stati invitati in Florida a dare un'occhiata finale al complicato processo di adattamento del satellite alla complessa stiva dell'Atlantis. Quello che si vede, cercando di capire l'immensa, complicata macchina che funziona apparentemente a ritmi blandi negli hangar del centro spaziale, è che qui sono ossessionati da tre cose: la sicurezza, gli infortuni e la qualità del lavoro.

In questi grandi capannoni pervasi da spirito nazionalista, paura per il costo degli infortuni e paranoia per la sicurezza dello shuttle (durante la visita è proibito non solo fumare, ma portare con sé fiammiferi, è proibito mangiare o bere e persino masticare caramelle e gomme) il satellite italiano ha superato tutti gli esami e le prove di integrazione con il complesso organismo meccanico che lo porterà in orbita. Il satellite, si chiama Tethered, è cosa davvero originale. L'ha immaginato un fisico padovano morto di tumore otto anni fa, Giuseppe Colombo.

Un uomo geniale che dedicava la sua vita a trovare soluzioni per modificare (ristruendo) l'orbita di un satellite di esplorazione e farla passare,

oltre che da Mercurio anche da Venere. E che non perdeva occasione per ricordare che la vita vera è altra cosa, che le domande fondamentali non avevano equazioni possibili per trovare risposte.

Dunque, questo ricercatore colto si era immaginato un esperimento originale: un satellite appeso ad un filo e collegato con una navetta. Viaggiando insieme attorno alla Terra, satellite, filo e navetta formano uno straordinario sistema orbitante che ingloba nelle sue dinamiche anche l'atmosfera per centinaia di chilometri tutt'intorno. Una gigantesca dinamo spaziale.

Così poco a poco, l'esperimento è diventato realtà. Una squadra di undici ricercatori l'ha trasformata in un oggetto reale. L'impresa è divenuta un programma di collaborazione tra l'Agenzia spaziale italiana e la Nasa, ma a svilupparlo è stata la Alenia Spazio, l'azienda del gruppo In finmeccanica che è ormai diventata uno dei leader mondiali nel settore spaziale. L'Agenzia ha pagato 160 miliardi di lire per svilup-

pare il satellite. Un lavoro costato un milione di ore di lavoro a 35 industrie (l'azienda italiana è capocommissa). Così alla fine di luglio, volerà una palla di un metro e mezzo di diametro, 518 chili di peso, con due bracci estensibili di due metri e mezzo ciascuno. Quando la missione dell'Atlantis arriverà al secondo giorno, il satellite uscirà dalla stiva e si allontnerà di venti chilometri dalla navetta, dalla parte opposta rispetto alla Terra (se avesse un oroscopo, si potrebbe

DAL NOSTRO INVIATO ROMEO BASSOLI

dire «in alto»). A quel punto, le leggi dell'elettrodinamica entreranno in funzione e trasformeranno il sistema in un enorme generatore. Infatti, il cavo di venti chilometri (un filo sottilissimo di due millimetri e mezzo di diametro) tagliando il campo magnetico terrestre provocherà una differenza di potenziale di cinquemila volts. La corrente che subito si genererà andrà verso lo shuttle e qui verrà convogliata in una

sorta di tubo di scarico, un cannone di elettroni che scaricherà la corrente nell'atmosfera. In questo modo il circuito si chiuderà coinvolgendo cinquecento chilometri di atmosfera nel gioco.

Un gigantesco generatore per fare che cosa? Carlo Bonifazi, ricercatore dell'Agenzia spaziale italiana, responsabile di uno degli esperimenti del Tethered, parla di un possibile «vettore del futuro» che però diventerebbe conveniente solo nel caso in cui si trovasse il modo di utilizzare sistemi «a filo» per fare qualcosa d'altro, oltre che produrre energia. E questo qualcosa d'altro per la verità c'è: comunicare direttamente con i sottomarini senza passare dalle navi, ad esempio, o fare operazioni nella bassa atmosfera senza abbandonare con lo shuttle orbite alte e così via.

Il problema della missione di luglio è comunque quello di dimostrare che si può chiudere il circuito e, domani, costruire una sorta di gigantesco motore elettrico in grado di sostituire o integrare i tradizionali mezzi di propulsione di oggetti spaziali, dai gas ai pannelli solari.

E intanto si pensa a tre nuove missioni entro il 2000, con cavi lunghi fino a cento chilometri e energie che arrivano a quindicimila volts. Il futuro è comunque incerto, perché dipende dalle capacità finanziarie americane e dalla operatività degli shuttle. Per non parlare del destino della stazione orbitante Freedom che gli americani dovrebbero costruire, ma si sa bene con quali soldi, a partire dalla fine del secolo.

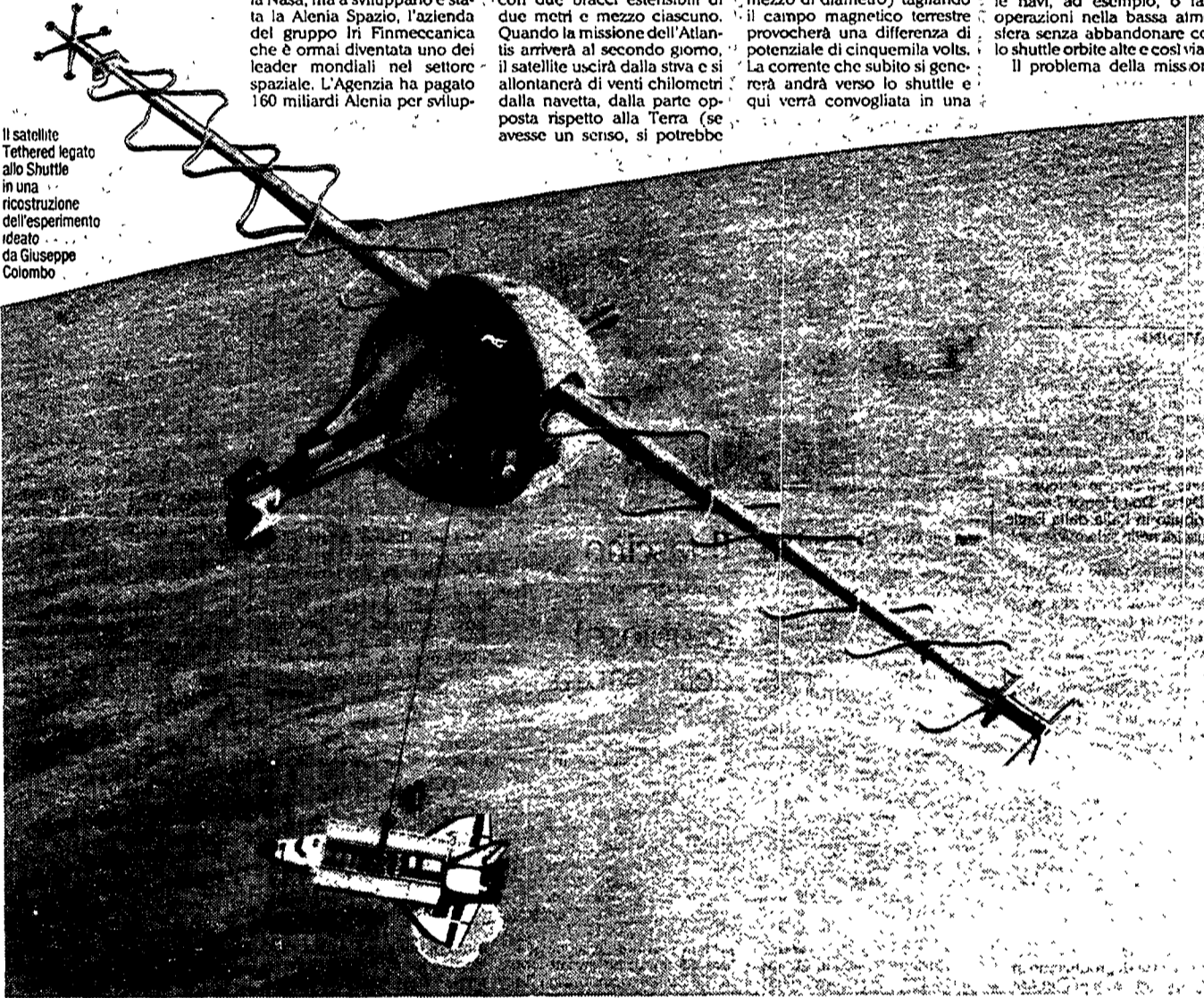
Intanto, a una cinquantina di giorni dalla partenza, si gioca anche ai se e ai ma. Prima incertezza: la data del lancio. Sarà il 16 luglio? Nessuno ci scommetterebbe una lira. E' molto facile che venga rinviata di almeno una settimana. Il secondo problema è la vernice con cui si deve dipingere di bianco il satellite. Ci sono voluti due concorsi internazionali e alla fine quella scelta, di fabbricazione americana, lascia qualche dubbio. Si dovrà rimandare il satellite in carrozzeria?

Il gioco dei se continua: se si spezza il filo? Lo shuttle e il satellite si allontaneranno, la navetta perderà qualche chilometro di quota, il satellite «acqueristerà». Ma alla fine, dicono i ricercatori, non dovrebbe accadere nulla di grave. E se si arrotola il cavo attorno allo shuttle? A parte l'effetto comico, chi si salverebbe più? Il sistema, rispondono gli specialisti, è studiato in modo da evitare proprio nella fase in cui questo potrebbe accadere (con certe possibilità) accendere davvero, cioè nel momento in cui il gigantesco yo yo spaziale verrà riportato nella stiva dello shuttle, arrotolando il filo attorno al suo rocchetto; per così dire.

Ma se ora tutti guardano il satellite, a luglio (o ad agosto) tutti guarderanno lui, Franco Malerba, il primo astronauta italiano. Malerba è a Houston, a completare il suo addestramento. Sarà il terminale scientifico del Tethered, ma sarà soprattutto, l'astronauta ad avere la possibilità di raccontare nella nostra lingua quello che si prova a lasciare la Terra.

Lo farà lavorando a questo gioco del generatore spaziale. Un gioco intelligente, che, detto per inciso, produrrà l'energia sufficiente (250 Watt) per illuminare un appartamento di media grandezza per trentasei ore.

Anche la genialità si può trasformare in una bolletta. Ma la legge prevede un trattamento differenziato per i due tipi di ricerca che convivono in uno stesso istituto di tipo misto? Altrimenti si possono generare gravi distinzioni... Certo, e questo problema si affronta soltanto con legge: istituto per istituto, cosicché il ricercatore quando viene assunto sa cosa gli viene garantito.



Il satellite Tethered legato allo Shuttle in una ricostruzione dell'esperimento ideato da Giuseppe Colombo

Intervista con Edoardo Vesentini sull'autonomia e la capacità di autoriforma degli atenei e degli Enti nazionali di ricerca Nel convegno del Pds a Pisa emersi tutti i difetti di comunicazione tra il Parlamento ed il mondo accademico

E se lavassimo in pubblico i panni dell'università?

Senatore Vesentini qual è passata la legislatura? Insieme con la senatrice Callari Galli abbiamo raccolto e pubblicato col titolo «Lettere all'Università» tutto ciò che è stato fatto in proposito in Senato.

Ora abbiamo in preparazione una Lettera sulla ricerca, un volumetto le cui dimensioni denunciano da sole la scarsa attenzione del mondo politico e parlamentare per l'argomento. Quasi tutte le leggi sono passate in Commissione, senza dibattito in aula. La comunicazione tra quello che succede nelle aule parlamentari e il mondo dell'Università e della ricerca è scarsa ed è di solito al livello più basso. Riteniamo che si senta la voce dell'Università e della ricerca su temi generali.

Eppure l'Università è ben rappresentata in Parlamento. Certo, c'è ad esempio il medico illustre, ma quando viene in aula non si sente portavoce. Oggi poi c'è una specie di moda: denunciare i guai dell'Università con altrettanta pressapochismo di quello con cui il governo se ne occupa. Senza una conoscenza accurata ed aggiornata di dati. Col risultato di uno siasamento tra le decisioni politiche - come l'apertura di nuovi corsi o addirittura di nuove sedi universitarie - e le reali necessità del paese. Man-

ca cioè un canale di comunicazione diretto tra chi programma, chi deve trasformare in legge, cioè il Parlamento, e l'origine, cioè l'Università. Tra il momento in cui si prende una decisione di quel tipo e quello in cui si comincia a sfornare nuovi laureati, passano almeno dieci anni: chi oggi è in grado di programmare qualcosa con un tale anticipo?

Certo, allora però bisogna dirlo, non si può affermare che dal prossimo novembre funzionerà la terza Università di Roma, o che le nuove sedi gemmate ad Alessandria o a Novara funzioneranno dall'anno prossimo. Poi accade che gli enti locali, dopo pochi anni ritengono di aver esaurito il loro ruolo, e queste iniziative entrano in crisi. Nell'Università si è mossa la Pantera, l'unica voce, quella studentesca, non corporativa che si sia sentita. Ma negli enti di ricerca la situazione è, per me, di una gravità estrema.

Per quali motivi? Bisogna risalire alla legge di creazione del ministero dell'Università e della Ricerca, il Murst. Una buona idea e la sinistra l'ha appoggiata. A questo punto ci si è posta la domanda: quale deve essere il rapporto tra ministero ed enti di ricerca? Il nuovo ministero

male di Pisa, ministro-ombra dell'Università e ricerca. I limiti di un rapporto, quello tra Parlamento, università ed enti di ricerca, privo di reali canali di comunicazione. E la lunga mano dei vecchiaristi di maggioranza che impedisce l'autoriforma della ricerca italiana.

GIULIANO NENCINI

no stati definiti tali «a priori»... Certo, ma vedi, la relazione Giannini aveva, secondo me, questo sottile e maligno proposito: dimostrare un assioma noto in matematica, cioè che da principi contraddittori si può dedurre qualsiasi conseguenza. Anche che l'Università non è un ente di ricerca non strumentale. Ma la realtà è che il tutto è servito a coprire con un paravento ideologico una spartizione degli enti tra i componenti di maggioranza. Il documento dice però una cosa molto seria, cioè che l'unico modo è quello di provvedere con leggi istituite per istituto. Ed infatti per l'Istituto nazionale di alta matematica, sono riuscito, in questa legislatura, ad ottenere una legge che lo riordina. Cosa è una legge sull'autonomia? È un manuale sull'uso dell'autonomia locale. La

legge non deve stabilire come è fatto il Cnr, ma come esso può decidere autonomamente di riordinarsi. Una comice, cioè... Ma intanto, sono stati definiti degli enti in base a questa strana suddivisione... Che rischia di dar luogo a qualcosa di molto pericoloso. Ad esempio, l'Istituto nazionale di fisica nucleare è certamente un ente di ricerca non strumentale. La legge 168 dà a questi ricercatori uno status di autonomia, richiamandosi all'articolo della Costituzione che stabilisce che l'arte e la scienza sono liberi. Ma all'Istituto superiore di sanità c'è un settore di fisica sanitaria, dove si fa ricerca di fisica nucleare: un fisico che in quest'ambito fa lo stesso lavoro perché non deve avere pari autonomia? E chiaro che ciò porrà immediatamente dei problemi di fon-

dovere di darsi l'autonomia. Però pochissime ne hanno approfittato. Già, e si va avanti con grande lentezza. Ma la legge si occupava anche degli enti di ricerca, i quali non sono accorti che nella legge 168 dopo l'articolo 16 c'era ovviamente il 17. Il quale stabilisce che ciò che vale per l'Università vale anche per loro. Cioè possono - secondo me devono - darsi anche essi una riforma, grazie al fatto che il disegno di legge sull'autonomia è decaduto. Mi auguro che ci sia una reazione più vivace da parte del personale degli enti. Reazione che forse potrà essere attivata dal problema delle risorse, quando questo toccherà anche istituti come l'Infn. Come gli studenti sono stati motivati dal fatto che non potevano entrare in aula ad ascoltare le lezioni, così quando i ricercatori si accorgeranno di non poter rinnovare la strumentazione, porrano il problema ma posto finora, quello della priorità. Quale ricerca finanziare, quale no. Da discutere in pubblico, apertamente, apertamente, come succede ad esempio negli Usa. È un problema di maturazione del nostro personale di ricerca, che dovrebbe riuscire a porre i problemi generali della ricerca italiana all'attenzione del paese e prima di tutto del Parlamento.