

**Nucleare 1: rinvio il rientro in funzione di Superphenix**

Superphenix, il grande reattore nucleare a neutroni rapidi di Creys-Malville, fermo da un anno in seguito ad un incidente tecnico, non sarà rimesso in funzione per il momento, e potrebbe addirittura rimanere bloccato definitivamente. A contraddire l'ottimismo dell'Edf (Elettricità di Francia), che all'inizio dell'anno prevedeva una rimessa in funzione di Superphenix entro maggio, è intervenuto il rapporto annuale della Direzione per la sicurezza degli impianti nucleari (Dsin). Nel rapporto si definiscono insoddisfacenti i meccanismi di reazione dell'Edf in caso di incidente. Superphenix ha conosciuto fin dal suo avvio, nell'86, una serie di problemi, e già una prima volta è rimasto fermo per 18 mesi. In ogni occasione - osservano i tecnici del ministero - «gli operatori hanno impiegato diverse settimane prima di reagire». La sorte di Superphenix è legata anche a quella di Phenix, suo «fratello minore», a sua volta fermo in seguito ad incidenti di cui non è stata ancora chiarita l'origine. I tecnici della Dsin esprimono anche preoccupazioni per il controllo dei piccoli impianti, nei quali diverse anomalie riscontrate nel corso del 1990 sono la conseguenza di difetti di costruzione sfuggiti ai collaudi dell'Edf.

**Nucleare 2: paga ridotta al responsabile dell'incidente alla centrale**

La Mitsubishi Heavy Industries, che costruì la centrale nucleare giapponese, ha ridotto il salario del presidente e del direttore generale saranno tagliati del 10 per cento per sei mesi, e quello del vicedirettore per tre. La centrale nucleare di Mihama, nella prefettura di Fukui, è stata chiusa il 9 febbraio, dopo l'esplosione di un tubo del generatore di vapore e la conseguente fuga di acqua radioattiva da un sistema di raffreddamento all'altro.

**Negoziati di Ginevra sul clima: ambientalisti insoddisfatti**

Poco soddisfatti gli ambientalisti dell'andamento del negoziato sul clima che si sta svolgendo a Ginevra, come preludio all'assemblea generale su Ambiente e Sviluppo, che si terrà in Brasile nel '92. Secondo il Wwf la situazione di stallo è anche dovuta agli Stati Uniti, contrari ad accettare l'impegno di ridurre le emissioni di anidride carbonica (CO2), principale imputato dell'effetto serra. Questo comportamento, sempre secondo il Wwf, avrebbe indotto Gran Bretagna, Francia e Giappone a formulare il «pledge review», un documento che non prevede nessun impegno vincolante da parte dei governi ma solo proovvedimenti generici, senza garanzie di controlli. «Questa proposta vanificherebbe gli sforzi fatti fino ad ora - ha affermato Fulco Pratesi, presidente del Wwf - dalle nazioni europee, Italia inclusa, per una convenzione vincolante nell'impegno di ridurre le emissioni di gas-serra. Scendere a compromessi, significherebbe svuotare di significato la conferenza mondiale». A Ginevra, intanto c'è chi si batte per il raggiungimento di un'intesa sulla riduzione di CO2. La nuova zelanda, per esempio, è disposta a ridurre del 20% le emissioni di CO2 entro il 2000. Anche la Germania si è dichiarata disponibile ma solo a condizione che gli altri paesi europei si dimostrino concretamente interessati.

**Morto in Usa il biochimico Michael Heidelberg**

Michael Heidelberg, il biochimico che scoprì la natura proteica degli anticorpi, è morto a New York per una trombosi, all'età di 103 anni. Lo ha annunciato un portavoce del Centro medico dell'Università di New York, precisando che il decesso è avvenuto martedì sera. Heidelberg risiedeva a Manhattan, e insegnava all'Università di New York dal 1964. Cominciò la carriera di ricercatore nel 1912 all'Istituto Rockefeller, dopo essersi laureato alla «Columbia University». Tra gli anni '20 e '30 compì gli studi che lo portarono alla scoperta sugli anticorpi, determinante per l'immunologia. Heidelberg, che aveva continuato a lavorare fino al ricovero in ospedale, una settimana fa, è stato insignito due volte della «medaglia Lasker», che premia gli autori di scoperte scientifiche importanti.

PIETRO GRECO

**Economia ed ecologia/5**  
**È possibile rilevare il «prezzo ambientale» di un prodotto? Sì, se analizziamo il ciclo della sua storia naturale**

**L'ecovalore delle merci**

L'uso delle merci e la produzione di rifiuti sono influenzate dal valore economico che vi attribuiamo. Questo valore delle merci è definito dal prezzo di mercato, ma è completamente disgiunto dal loro «valore ecologico». Non ci dice nulla sulla loro capacità inquinante. È possibile trovare un indicatore capace di definire il valore ecologico delle merci? Sì, se analizziamo il ciclo della loro «storia naturale».

GIORGIO NEBBIA

Le conoscenze disponibili mostrano ormai che numerosi inconvenienti ecologici sono dovuti non solo alla quantità delle merci usate, ma anche alle loro qualità, alla maniera in cui sono fabbricate e in cui sono usate nella fase impropriamente chiamata «consumo», e alla maniera in cui ce ne sbarazziamo.

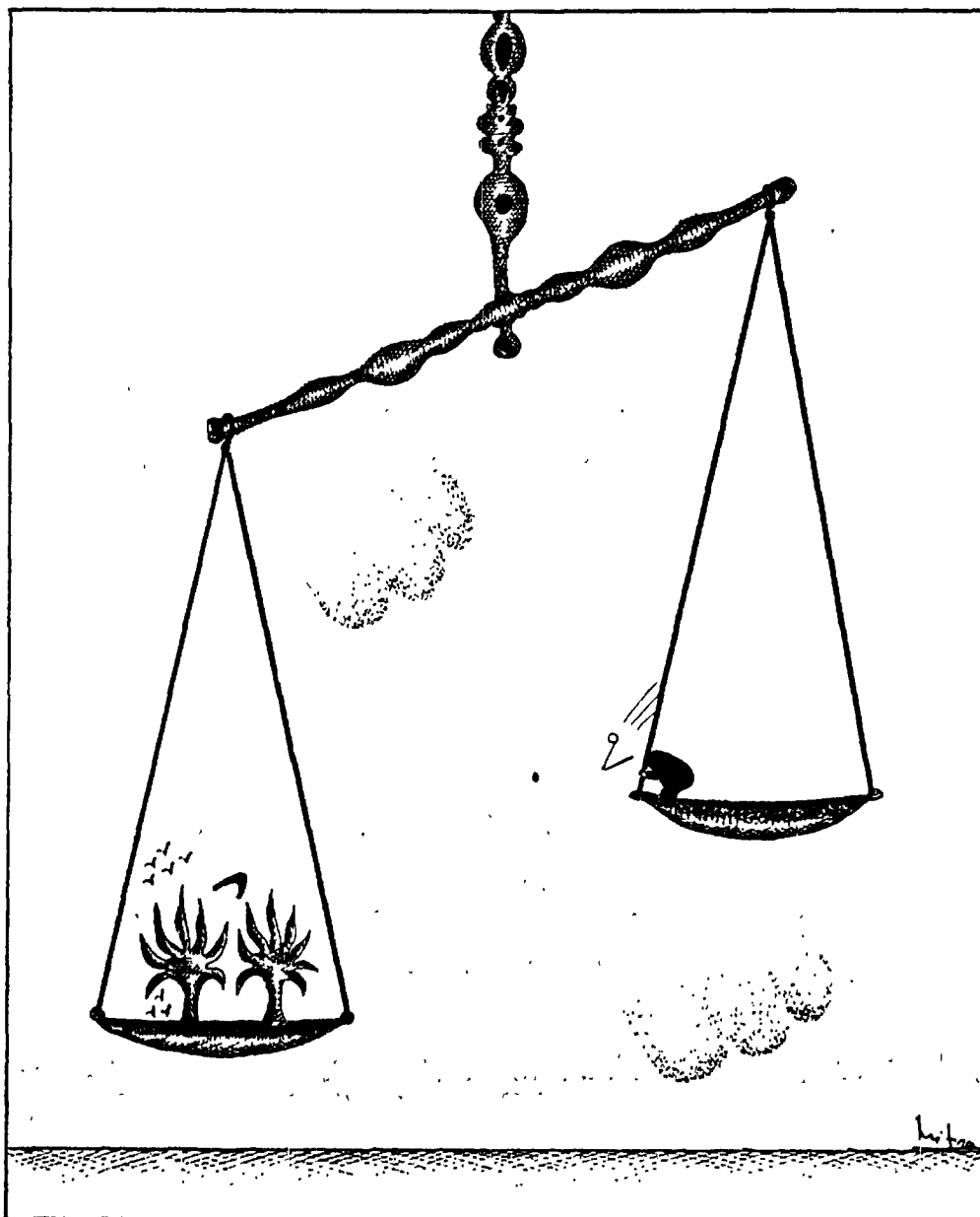
D'altra parte c'è il rischio che, nel nome della difesa dell'ambiente e del futuro del pianeta Terra, si cada nelle trappole tecnologiche rappresentate da alcune merci per cadere in altre trappole dovute a merci apparentemente virtuose dal punto di vista ecologico.

C'è allora un qualche criterio che aiuti nelle decisioni relative alle scelte merceologiche? È possibile trovare un indicatore del «valore» di una merce, diverso dal prezzo monetario, per stabilire quali merci sono più o meno nocive dal punto di vista ecologico?

Tanto per cominciare si può dire che, indipendentemente dal prezzo (che dipende dai rapporti di potere con cui vengono scambiate a livello internazionale le materie prime), valgono di più le merci prodotte sfruttando di meno le risorse naturali, soprattutto quelle non rinnovabili (la fertilità del suolo, i minerali, i combustibili fossili, ma anche le foreste, eccetera); valgono di più le merci che richiedono meno energia nelle varie fasi della produzione, del trasporto, del «consumo»; valgono di più le merci che producono meno scorie e rifiuti, che inquinano di meno durante la produzione e dopo l'uso.

Per fare delle scelte merceologiche occorre perciò avere qualche informazione dettagliata sull'esatta quantità di materiali e di energie che «passano» attraverso ciascuna operazione di produzione e di «consumo»; occorre, insomma, redigere una contabilità, simile a quella che si prepara per conoscere il valore monetario di ciascuna merce e di ciascun servizio, ma basata sulla quantità complessiva di materia e di energia che entrano in gioco, sia di quelle per cui si paga un prezzo sia di quelle apparentemente «gratuite».

La ricerca di nuovi indicatori del valore deve perciò comprendere l'analisi dell'intero «processo» o «ciclo» materiale di ciascuna operazione di produzione o di «consumo» delle merci, dalla natura alla natura,



Disegno di Mitra Divshali

esaminando cioè l'intero ciclo natura-mercato-natura (N-M-N) o, in altre parole, la «storia naturale» delle merci.

Prendiamo il caso del moto di un autoveicolo. Un primo indicatore è il costo in materie prime del processo, espresso, per esempio, in kilogrammi di benzina (il combustibile, merce economica), e in kilogrammi di aria e di ossigeno (merci ambientali gratuite) che entrano nel motore a scoppio e che sono necessari per ottenere una unità del servizio trasporto, per esempio per percorrere un chilometro.

L'effetto complessivo del fenomeno (qualunque sia il combustibile o la fonte energetica usata) è la liberazione di energia per cui possiamo anche parlare di un «costo energetico», espresso come unità di energia (chilocalorie o megajoule) per unità di servizio, cioè per chilometro percorso dall'autoveicolo.

E poi potremmo parlare di un «costo» relativo all'inquinamento, anche qui espresso in grammi o kilogrammi di ciascuna sostanza solida, liquida o gassosa immessa nell'ambiente nel corso del processo, per esempio per ogni chilometro percorso.

Nel caso del servizio trasporto va anche tenuto conto di quante persone o di quanto materiale viene trasportato (cioè del «fattore di utilizzazione») e si deve perciò parlare di un «costo energetico» - così come di un costo in risorse naturali e di un costo di rifiuti inquinanti - valutati per chilometro per persona o per chilometro per tonnellata trasportata.

Nell'esame di questo relativamente semplice processo (ma il discorso è lo stesso per qualsiasi altro processo nella storia naturale delle merci) appare che il peso delle risorse naturali gratuite (azoto e ossigeno dell'aria) entrante nel ciclo e il peso delle sostanze immesse nell'ambiente alla fine del ciclo (gas di combustione contenenti anidride carbonica, ossido di carbonio, ossidi di azoto, polveri, piombo, altri metalli, eccetera) sono molto superiori, anche tre o quattro e più volte, rispetto al peso della merce economica benzina.

Il recente dibattito sull'effetto serra ha messo in evidenza che anche l'innocua anidride carbonica, che si libera nei processi di combustione, ha un effetto negativo a lungo an-

dal punto di vista dell'effetto serra, degli altri due.

La contabilità in unità fisiche, naturali, della storia naturale delle merci, mostra, per esempio, che una merce può inquinare abbastanza poco al momento dell'«uso», ma può aver avuto un elevato costo ambientale nella fase di fabbricazione, può avere quindi «incorporato» un elevato costo ambientale che va sommato a quello relativo alla produzione di agenti inquinanti nell'uso finale.

Dal punto di vista dell'«costo» in risorse naturali, vale di più l'alluminio ottenuto riciclando il rottame perché ha permesso di riutilizzare una parte degli scarti del processo di consumo, perché richiede meno bauxite, il minerale le cui riserve sono non rinnovabili, e perché è possibile ottenere un chilogrammo di alluminio dal rottame con un consumo energetico che è un ventesimo di quello necessario per ottenere lo stesso chilogrammo di alluminio dalla bauxite.

E ancora: finora si è parlato di «costo in risorse naturali» o di «costo in materie prime» (per esempio di minerali, di prodotti forestali, eccetera) delle merci, ma anche le materie prime non sono neutrali.

La carta è ottenuta dalla cellulosa, la quale può essere a sua volta ottenuta dal legno delle conifere canadesi o svedesi o dal legno delle foreste equatoriali, o da piante annuali. In ciascuna di queste materie prime c'è un diverso «contenuto» di rinnovabilità della risorsa, di effetti laterali di disboscamento e anche un diverso contenuto «politico».

Potrebbe, per esempio, valere di più una materia prima fornita da un paese sottosviluppato o da un paese che lotta per l'indipendenza, purché sia ottenuta con tecniche e accostamenti ecologicamente accettabili: la storia naturale delle merci può dare una giustificazione fisica a fatti intuitivi come l'opportunità di usare sacchetti per la spesa duraturi di lino (importato da un paese sottosviluppato) invece dei

sacchetti di plastica a vita brevissima, usa-e-getta.

Nell'analisi dei nuovi indicatori di «valore» vanno tenuti in considerazione, infatti, altri due fattori non strettamente «merceologici», uno temporale e uno geografico-spaziale.

A parità di altre considerazioni «vale» di più una merce che dura di più, che viene usata più a lungo; per fare un caso banale una automobile può avere un costo energetico e un costo in risorse naturali anche un po' maggiori di un'altra (ha richiesto, nella sua fabbricazione, più minerale di ferro, più energia, ha generato più scorie), ma «vale» di più perché può restare in servizio più tempo, rimandando quindi la necessità di estrarre nuovo minerale, e di consumare nuova energia nella sostituzione e di aggravare la montagna di rottami già esistente.

L'introduzione del fattore tempo coinvolge altri delicati aspetti come quelli dell'allontanare l'assunzione delle risorse naturali non rinnovabili scarse e quindi la maggiore o minore coerenza con uno sviluppo «sostenibile».

Oppure l'aspetto della ritardata «liberazione» nell'ambiente di scorie e agenti inquinanti: è tipico il caso dei clorofluorocarburi (Cfc); gran parte di quelli prodotti negli ultimi quarant'anni sono ancora «incorporati» nei frigoriferi, o nelle materie plastiche espansive e si «libereranno» nell'ambiente nei prossimi anni e rappresentano, pertanto, una bomba ecologica a orologeria, a scoppio ritardato.

Il fattore spaziale è altrettanto importante quando si tratta di esprimere un giudizio sul «costo ambientale»: è infatti ben diverso scaricare la stessa quantità di agenti nell'aria di una stretta valle o in quella di una pianura battuta dai venti; la stessa quantità di rifiuti in un torrentello o in un grande fiume.

Il «costo ambientale» dipende, infatti, dalla «carrying capacity», dalla capacità di sopportazione, da parte di un particolare territorio della immissione di agenti inquinanti. Le conoscenze disponibili sulla storia naturale delle merci mostrano che le società industriali avanzate sono ancora impreparate ad affrontare delle analisi comparate delle merci, a sottoporle a scrutinio tecnologico e innovazioni.

Infine, l'esame della «storia naturale delle merci» - oltre a servire per scelte di produzione e di consumi meno avventate - presenta un certo interesse anche perché va a toccare le radici profonde delle stesse teorie del «valore» delle merci e dei servizi, un territorio nel quale ci sono molte cose da rimediare di sana pianta, una volta che ci si è accorti che il prezzo in unità monetarie non riesce a includere molte grandezze che invece hanno grande importanza ecologica, politica e umana.

Un singolare caso di protesta sindacale a Pisa. Attraverso la rete dei computer messaggi di protesta in Europa. Il problema degli investimenti e dei posti di lavoro legati alle nuovissime tecnologie informatiche

**La lotta dei tecnici nel villaggio globale**

Un gruppo informatico, l'S & M, minaccia di chiudere la sua sede di Pisa, tagliando la ricerca. È scatta una forma inedita di lotta elettronica: di rete in rete, la notizia rimbalza in tempo reale sui computer di mezza Europa. E subito, dagli informatici italiani all'estero e da molti colleghi piovono fax di solidarietà e schermate di protesta contro i dirigenti. Correrà sul video la lotta sindacale del duemila?

CRISTIANA TORTI

PISA. La lotta sindacale corre sul computer. E in tempo reale, la notizia di una ditta che vuol chiudere una sua sede di ricerca rimbalza sul video di mezza Europa attraverso la posta elettronica, dentro una neonata rete cui possono accedere alcuni informatici italiani all'estero: «a Pisa la System and Management ha deciso di chiudere, mandate fax di protesta al presidente. Non c'è che dire, per la S &

minuto di cordoglio per la S & M, che ha bloccato la ricerca». «Lutto per le ambizioni pisane e abbracci di solidarietà ai colleghi nel castino». «Disapproviamo la politica della S & M che non ha investito in una azienda ricca di potenzialità umane e tecniche»; fino ad uno sconsolato «per me povero pisano fuggito, diminuiscono le probabilità di tornare a casa». Fa un certo effetto pensare che queste frasi compaiono sui computer delle maggiori capitali europee. E il trucco è una rete informatica - messa a punto da un tecnico di origine pisana (l'Università sforma qui sedi prestigiose), che ora lavora in un istituto di ricerca a Parigi, è stato lui ad inventare «Mario», acronimo che significa Mailing-list, Ragionevolmente, Italiani, d'Oltreoceano.

Ma vediamo chi è e che cosa fa l'azienda pisana che sta

ottenendo questa inedita e larga solidarietà elettronica, inaugurando una nuova forma di lotta sindacale. La S & M fa parte di un gruppo omonimo che comprende varie società informatiche; in tutto, i dipendenti sono circa 1200; ha sedi a Torino, Milano, Modena, Pisa e Roma; si dedica in prevalenza alla produzione di programmi per servizi a banche e alla pubblica amministrazione, e vende anche software a privati. A Pisa è arrivata nel 1981, sulla spinta della presenza di un prestigioso centro di calcolo elettronico, ed ha 18 dipendenti; ha svolto, in questa sede, prevalentemente ricerca sovvenzionata (Cee, Imi, Cnr). Ora, alla vigilia della preparazione di progetti europei, di colpo l'annuncio: «signori, si chiude, stop alla ricerca che costa troppo, vi trasferiremo».

Non c'è dubbio che la ditta debba fare i conti con un mercato informatico in contrazione (Pisa registra per questo altre migrazioni); inoltre, in città non si è riusciti ad ottenere una ricaduta consistente sulle aziende della ricerca svolta nell'Università o in centri privati.

Ma il punto sembra essere un altro: i finanziamenti erogati vengono solo in parte utilizzati per i progetti di ricerca finalizzati; spesso, su di essi, si addebitano costi di lavori di tutt'altro genere. «Certo, creare settori di marketing costa - dicono Ivo Montanelli e Giuseppe Sardu, dipendenti della S & M - ma noi siamo convinti che investire a Pisa non sarebbe una operazione fallimentare; da questa città, che è un centro di collegamento con l'estero - aggiungono - passa il mercato informatico internazio-

le e la possibilità di accaparrarsi ottimi progetti, se si riesce ad essere competitivi. Per questo - aggiunge Grazia Gatti - è necessario riqualificare proprio attraverso la ricerca la produzione di software per banche e pubblica amministrazione. Anche perché in Europa in questo periodo è molto forte la discussione sugli standard, e la S & M rischia di restare fuori, all'apertura delle frontiere».

Con qualche malignità, aggiungiamo che la sede S & M di Pisa è l'unica, nel gruppo, ad avere rappresentanze sindacali legali (Fiom, 14 su 16).

Dunque, aspettiamo: i computer lanciano, fax in arrivo si annunciano, la solidarietà via cavo avanza, chissà che non nasca uno sciopero elettronico. E' la lotta di classe del duemila? Mah, cosa direbbe Marx!

Area Iniziative sociali - Direzione Pds

**Reddito minimo garantito**  
**Una ipotesi attuale**

Seminario nazionale

Introduzione di Vasco Giannotti  
Relazione di Massimo Paci  
Conclusioni di Antonio Bassolino

Intervengono: G. Angius, G. Aresta, T. Arista, F. Bertinotti, L. Balbo, L. Battiston, C. Becchimanzi, R. Benini, C. Bevilacqua, M. L. Bocca, A. Bottari, M. Brandolini, F. Calvanese, V. Capocchi, C. Carboni, A. Gastata, F. Cervi, M. Chessari, E. Cordoni, G. Cotturi, G. Cuperlo, P. Di Siena, F. Farinelli, A. Finocchiaro, E. M. Fletcher, P. Folena, M. Geri, E. Giovannini, M. Loizzo, M. Magno, U. Minopoli, A. Minucci, M. L. Mirabile, F. Mussi, N. Oddati, N. Pallanti, L. Pennacchi, A. Pasca, A. Placido, G. Priulla, E. Pugliese, C. Quagliano, M. Sai, I. Sales, M. Santostasi, G. Schettini, P. Simonetti, P. Soriero, V. Tola, P. Vozza, G. Zuffa.



Roma, 1 luglio 1991 ore 9.30/19, Direzione Pds, via delle Botteghe Oscure 4