

AZIENDA



ANNO XI - N. 3/4 - SETTEMBRE 1992

Regist. Trib. di Milano n. 358 del 25/09/82 - Spedizione in abb. postale Gruppo IV (70%)

Bimestrale del CISE - Tecnologie Innovative - Direttore Responsabile: P. Civardi - Redazione: CISE - Relazioni Esterne - Direttore: F. Bulgarelli. Comitato di redazione: A. Albini, F. Barbesino, P. Bergamini, G.P. Bolognesi, P.A. Comero, Z. Fuhrman, R. Granzini, G. Grugni, M. Migliavacca, G. Pedroni, C. Sandri, F. Taverniti. - Segreteria di redazione: A. Camnasio, M. Morelli - Proprietario: CISE S.p.A., Segrate (Milano), via Reggio Emilia, 39. Stampa: Graficaperta, Boffalora Ticino. - Fotografie: G. Marastoni, A. Nucci, G. Pampurini, R. Tolotti, ENEL, Image Bank

Dal bilancio 1991

Segnali positivi

Due gli elementi caratterizzanti i risultati: l'indennizzo per l'interruzione delle attività nucleari, il miglioramento dei rapporti di pagamento con i clienti

di GIANCARLO MOLINARI*

Nella chiacchierata dell'anno scorso in merito allo stesso oggetto ho fatto alcune premesse che richiamerò solo velocemente nel corso dell'esame attuale. Guardiamo dapprima ad alcuni indicatori di carattere generale che toccano un po' tutti gli aspetti d'interesse della gestione aziendale. Un quadro di sintesi degli elementi quantitativi che hanno caratterizzato la gestione 1991 può essere il seguente, affiancato da un minimo di serie storica e dal budget 1992 (tabella 1). La prima cosa a cui abitualmente si guarda quando si vuole valutare l'andamento della gestione sono i ricavi lordi di competenza. Nel 1991 sono stati pari a GL 110,8, con un incremento in termini reali del 5% sul 1990. Voglio sottolineare che l'incremento dei ricavi del 5% è qualificato "in termini reali", perché è stato depurato della svalutazione della lira, che nel 1991 è stata del 6,4%. I ricavi lordi del 1990 sono stati di GL 99,2, che riportati a moneta 1991 equivalgono a GL 105,6 (GL 99,2 · 1,064).

* Direttore Amministrazione e Finanza

È giustamente opinione diffusa in CISE che non è tanto interessante guardare i ricavi industriali in sé, ma bensì occorre considerare i ricavi industriali netti, cioè i ricavi industriali depurati dai costi di commessa riaddebitabili, al netto quindi dei costi di prestazioni esterne e dei materiali che abbiamo sostenuto per conto del committente.

I ricavi così depurati sono direttamente riferibili al costo del lavoro sostenuto per poterli conseguire. Questo dato, di indubbio interesse

per società del nostro tipo, non è però desumibile dalla lettura del bilancio, che si attiene a uno schema generale che non prevede l'indicazione di dati, quali indicati. La sua indicazione consideriamola come un "valore aggiunto" di questa nota. I dati dei ricavi netti sono indicati nella tabella 2, da cui si deduce che il loro incremento reale nel 1991 è stato dell'8,4%.

Il costo del lavoro ha presentato un incremento reale del 7,7%, il che

Segue a pag. 2

	1989	1990	1991	Budget 1992
• Ricavi lordi di competenza (a lire 1991)	89,3	105,6	110,8	123,2
• Costo del lavoro (a lire 1991)	48,4	55,8	60,1	64,0
• Personale a fine anno (n.)	626	658	671	681
• Investimenti	7,9	10,2	9,1	12,0
• Indebitamento finanziario a fine anno	13,5	16,1	15,8	21,8

Ricerca Italia e USA

di LUDOVICA MANUSARDI CARLESÌ

La situazione in cui versa la ricerca italiana non è certo brillante, eccezion fatta per alcune rare "isole felici", tra le quali il CISE occupa una posizione di rilievo. Alla base di questa inquietudine e insoddisfazione vi sono motivi oggettivi che sono stati approfonditi durante un colloquio con il dott. Fulvio Parmigiani, assistente scientifico della Divisione Materiali e Tecnologie del CISE. Parmigiani, che ha soggiornato a lungo, in più riprese, in centri di ricerca e università americani, occupandosi di fisica dello stato solido e delle superfici, ci può riportare il suo punto di vista sull'impostazione della ricerca negli Stati Uniti.

"Una prima sostanziale differenza riguarda la politica dei finanziamenti. Contrariamente a quanto accade da noi, la ricerca negli Stati Uniti riceve una parte rilevante di finanziamenti da imprese private, che in genere dan-

no priorità a veri e propri argomenti di ricerca, evitando finanziamenti sporadici su temi specifici. Per quanto riguarda invece le attività di ricerca finanziate da Enti pubblici, le proposte fatte nell'ambito di progetti nazionali passano attraverso il vaglio di un comitato che decide e sceglie in merito, e giudica alla fine il lavoro svolto.

In Italia questo modo di procedere è solo parzialmente praticato, e comunque le attività di ricerca finanziate dall'imprenditoria privata sono quasi completamente assenti, o dedicate alla soluzione di problemi contingenti. Differenze ancora più marcate si riscontrano poi mettendo a confronto le politiche della ricerca. Negli Stati Uniti esiste, per tradizione, un'interazione continua tra Università e Laboratori, privati e nazionali, che mettono a disposizione di coloro che hanno

Segue a pag. 2

Uno sguardo sulla ricerca industriale giapponese

Un cittadino CISE "ospite" all'Università di Tokio

di RICCARDO ROMANI

Su invito dell'Università di Tokyo e con l'approvazione del CISE il prof. Franco Tonolini, dirigente del CISE, ha avuto l'opportunità di effettuare uno stage di tre mesi come guest research fellow presso il SELKEN (Institute of Industrial Science - IIS) di quella Università. Sull'attività da lui svolta e sui contributi avuti nel corso di questa esperienza, abbiamo ritenuto utile raccogliere da lui direttamente alcune impressioni e indicazioni.

Com'è nata questa occasione?

Da svariati anni avevo contatti con ricercatori giapponesi sia in occasione di mie visite in Giappone che di convegni internazionali. Pertanto ero conosciuto e così pure

l'attività che svolgevo al CISE e la mia lunga esperienza come docente universitario erano note.

L'IIS, nel quadro della collaborazione internazionale promuove un numero limitato di fellowship a diversi livelli. Il livello più alto prevede una attività di collaborazione sia accademica che di ricerca della durata di tre mesi. È in questo ambito che IIS mi ha rivolto l'invito che molto volentieri ho accettato.

Che cos'è lo IIS?

Lo IIS è un Istituto dell'Università di Tokyo che svolge una rilevante attività nella ricerca, nella didattica, nella cooperazione con



Segue a pag. 2

Il prof. Tonolini all'Università di Tokyo tiene una lezione sui controlli non distruttivi.

SOMMARIO

Segnali positivi	1
Ricerca Italia e USA	1
Uno sguardo sulla ricerca industriale giapponese	1
Impegno del CISE in Argentina	3
Il supercalcolo nell'industria	3
Comunicazione e immagine	
• Interagire con la società	4
• La linea editoriale	4
• Conoscere le potenzialità della ricerca e delle tecnologie	5
Vita e fatti aziendali	6
Gli strumenti dell'automazione	7
Osservatorio di diritto dell'ambiente	7
Tecnologia e handicap	8
Libri ricevuti	8
Taccuino aziendale	8

Segnali positivi

rappresenta un elemento di seria preoccupazione per garantire i futuri equilibri economici.

L'andamento del personale mostra una chiara tendenza alla riduzione degli incrementi, che costituisce il complemento logico del crescente peso dei costi di commessa riaddebitabili ai committenti.

In breve: ricorriamo sempre di più all'esterno per poter fronteggiare la crescita del portafoglio ordini, in particolare dell'ENEL. Per mantenere la propria efficienza nei servizi e nella ricerca la società tende ad investire mediante GL 10 all'anno, prevalentemente in attrezzature e in misura crescente in software.

L'indebitamento finanziario complessivo ha segnato un arresto nell'anno per l'incremento del "flusso monetario della gestione corrente", che è stato di circa GL 15 nel 1991 contro GL 13,3 nel 1990 che, assieme ai minori investimenti fissi, ha neutralizzato l'incremento del capitale circolante.

Il Conto Economico

Dopo questa carrellata di carattere generale, passiamo a considerare in modo più sistematico, anche se ancora sintetico, le componenti principali del Conto Economico.

	1989	1990	1991	Budget 1992
• Ricavi lordi di competenza	98,3	105,6	110,8	123,2
• Ricavi netti di competenza	67,7	76,6	83,0	87,4
• Costo del lavoro	48,4	55,8	60,1	64,0
• Ammortamenti ordinari	5,7	6,1	5,1	5,7
• Ammortamenti anticipati	2,1	1,9	3,0	1,3
• Oneri finanziari	2,0	2,0	1,2	1,4
• Indennizzo nucleare	00	00	2,5	00
• Risultato prima delle imposte	0,2	0,2	1,0	0,1
• Risultato d'esercizio	0,1	0,1	0,2	0,1

È opportuno richiamare la nozione di "valore aggiunto", che è la differenza tra i ricavi e gli acquisti e rappresenta pertanto l'incremento di valore che il lavoro del personale conferisce ai materiali impiegati e alle prestazioni di terzi nel fornire i servizi alla committenza. In termini reali l'incremento del valore aggiunto è stato nel 1991 inferiore all'incremento del costo del lavoro, mentre era stato grosso modo equivalente nel 1990. È importante ricordare che l'incremento del costo del lavoro nel 1991 è stato influenzato da fattori esterni non indifferenti, quali l'aumento degli oneri sociali oltre a un effetto ciclico legato ai

rinnovi contrattuali che, almeno per il passato, hanno spostato sull'ultimo anno del periodo contrattuale il maggior incremento percentuale.

Gli ammortamenti anticipati, che rappresentano una opportunità offerta dalla legge fiscale di calcolare maggiori ammortamenti rispetto a quelli ordinari, sono stati calcolati nel 1991 nella misura massima possibile per sfruttare il maggior reddito del periodo che ha visto la presenza di un elemento eccezionale dato da GL 2,5 di indennizzo per l'interruzione dell'attività nucleare che si è avuta nel 1988.

Un altro elemento di rilievo è dato dalla contrazione degli oneri finanzia-

ri, che nel periodo sono stati inferiori del 40% rispetto all'anno precedente. Il miglioramento non è da attribuire al minor costo del denaro, che è stato grosso modo equivalente all'anno precedente, bensì a un più favorevole "profilo finanziario", determinato da più sostanziosi pagamenti anticipati. Questo elemento favorevole ha nascosto gli effetti di un fatto negativo sul quale voglio richiamare l'attenzione. Si tratta dei maggiori oneri finanziari che la nostra società sostiene per effetto del mancato riconoscimento della scadenza delle fatture a ENEL.

L'invio del rapporto in ritardo rispetto alla data di fatturazione determina lo spostamento della data di pagamento, come è logico attendersi.

Il fenomeno è noto e sappiamo che è legato al concentrarsi delle scadenze oltre che ai ritardi della committenza nell'apertura delle commesse. Resta il fatto che nel 1991 ci è costato circa 400 milioni contro i circa 300 milioni del 1989 e 1990. Teniamo conto che in questo momento (luglio) il costo del denaro è superiore di circa il 20% rispetto all'anno scorso (16% contro 13%) e pertanto si impone una sempre maggiore attenzione agli aspetti finanziari della gestione.

La regola pratica che se ne deduce è che bisogna dare priorità ai rapporti legati agli importi maggiori. Ai costi attuali un mese di ritardo per un rapporto legato a un fatturato di

500 milioni ci costa 7 milioni. Scusatelo il predicazzo, ma se bilancio è sinonimo di riflessione su quello che è accaduto in azienda per trarne insegnamenti per il futuro, non mi pare di essere andato fuori tema. Tornando agli aspetti generali mi sembra di poter concludere che il 1991 è stato un anno che ha indubbiamente beneficiato di due grossi fatti positivi: l'indennizzo nucleare e la riduzione degli oneri finanziari; il primo ha esaurito i suoi effetti nell'anno, mentre il secondo sta influenzando positivamente anche il 1992. Accanto a questi però abbiamo l'aumento del costo del lavoro, che è di tale entità da imporre una costante attenzione all'aumento dell'efficienza aziendale, sia nel senso del contenimento dei costi generali che nel miglioramento degli indici di produttività. Il 1992 presenta un indice decisamente buono, rappresentato dal rapporto tra ore produttive e il totale delle ore lavorate, che nei primi sei mesi è stato pari al 66% contro il 63,3% dello stesso periodo del 1991. Bisogna però tener conto che l'obiettivo di budget in merito a quest'ultima grandezza è notevolmente più impegnativo di quanto realizzato nel 1991. Il contenimento delle spese generali ha già visto impegnata la Direzione su alcune voci di spese discrezionali ed è in corso un'intensificarsi di questa azione, anche in relazione alle maggiori incertezze del momento economico e politico.

Ricerca Italia e USA

già conseguito il dottorato (PhD) un elevato numero di borse di studio, grazie alle quali si realizza uno scambio di persone qualificate, che fanno da vettore all'innovazione e allo sviluppo. Si tratta di persone che hanno alle spalle quattro o cinque anni di attività e competenza specifiche.

Viceversa, nel nostro Paese, mancano una strategia e una politica efficaci in questo settore. Sfortunatamente, a volte, il nostro è un Paese che mortifica la cultura autentica, preferendo al ricercatore professionale, sganciato da condizionamenti esterni, un tipo di ricercatore più "manageriale", prevalentemente attento alla vendibilità dei risultati eventualmente ottenuti. Questo modo di procedere provoca una perdita progressiva di professionalità.

In altre parole, il vero problema della cultura scientifica e tecnologica in Italia non è tanto la quantità degli enti che operano nel settore (che sono, almeno sulla carta, in numero consistente e suddivisi tra pubblico e privato), né il loro finanziamento. Il vero problema è di tipo gestionale e strutturale; manca in parte la professionalità di chi, a livello nazionale, ha la responsabilità di gestire questo immenso patrimonio. Tuttavia, i danni maggiori sono dovuti ai condizionamenti esterni, che limitano e bloccano fortemente l'efficienza del sistema. La principale angoscia dei ricercatori italiani è l'inaffidabilità del sistema complessivo e la sua struttura organizzativa. In questo quadro, il CISE si differenzia nel contesto nazionale, e insieme al CESI e all'ISMES può essere considerato il centro di ricerca industriale più significativo dell'Italia settentrionale.

Il nocciolo della questione sembra ricadere inevitabilmente sulla struttura burocratica e amministrativa, che deve funzionare in

modo efficiente, specialmente per quanto riguarda i delicati meccanismi che governano le attività di ricerca. Secondo Parmigiani, infatti, le attrezzature dei laboratori, le capacità dei ricercatori italiani e la loro disponibilità a lavorare in gruppi affiatati ha poco da invidiare ai colleghi americani.

Il problema riguarda ancora una volta il modo in cui la società si pone di fronte alla cultura, quella scientifica in particolare, che viene mortificata, causando un'inevitabile perdita di professionalità. In ultimo, si assiste, specialmente in ambito universitario, a una progressiva mancanza di maestri veri, in grado di trasmettere il metodo di indagine e il modo di porsi davanti a un esperimento o a una teoria nuovi, prescindendo dal risultato finale.

"Qui - continua Parmigiani - l'approccio del ricercatore americano è abbastanza diverso dal nostro. Per motivi probabilmente

legati a una cultura socio-economica che riflette sensibilmente le radici storiche dei paesi anglosassoni, negli Stati Uniti la professionalità è esaltata in modo quasi eccessivo, ma determina d'altra parte la scelta dei collaboratori, l'efficienza di un gruppo, il prestigio di un laboratorio o di una università. Infatti, il numero di studenti, la qualità e la dimensione dell'attività di ricerca, il successo riconosciuto dalla comunità scientifica, sono prerogative fondamentali per aggiudicarsi i finanziamenti e diversificare le attività secondo un meccanismo che premia l'eccellenza e la competitività.

Tuttavia, anche negli Stati Uniti, negli ultimi anni, si sta assistendo a una involuzione del sistema. Le cause sono profonde e molteplici, ma certamente offrono un'unica opportunità all'Europa per spezzare l'egemonia scientifica e tecnologica degli Stati Uniti (e del Giappone)".



Uno sguardo sulla ricerca industriale giapponese

l'industria e nelle relazioni internazionali; ha 82 laboratori raggruppati in cinque Dipartimenti, tre Centri e una Stazione Sperimentale. Vi lavorano circa 800 persone: il 34% professori (associati e ordinari), assistenti e tecnici, il 57% studenti laureati che intendono conseguire il titolo di master e di dottorato e ospiti, il 9% impiegati addetti all'amministrazione e ai servizi (si noti il peso rilevante degli studenti laureati). I finanziamenti provengono per la maggior parte dal Monbusho (il Ministero dell'educazione, scienza e cultura) e una parte da contratti di ricerca che lo IIS ottiene da altri Ministeri, il potente MITI, a esempio, il Ministero del Commercio Internazionale e dell'Industria (si noti il significativo e felice abbinamento).

Per grandi linee quale è stata la sua attività nei tre mesi di permanenza in Giappone?

La mia attività si è svolta nell'ambito del progetto "Systems and Controls" attuato in gran parte nel Dipartimento Ingegneria Elettrica ed Elettronica dello IIS. Tale attività consisteva in seminari, scambi di vedute, consultazioni, e relazioni esterne (visite ad altri Dipartimenti e Centri dell'Università di Tokyo, a Dipartimenti di altre Università del Giappone, a Centri di ricerca dell'Industria, e Aziende produttive).

Quindi una occasione di ampia ricognizione in molti settori della ricerca?

Davvero tanti che non è possibile qui citare. Ho scritto però al riguardo un documento che anche se generale e sintetico, può fornire spunti per conversazione di approfondimento per chi fosse interessato. Questo documento è disponibile

I contatti e gli scambi di vedute avuti possono anche tradursi in vantaggi concreti per le attività di ricerca e sviluppo del CISE e per i suoi programmi di collaborazione internazionale? Penso in buona parte di sì e non solo per il CISE. È necessario però distinguere fra gli aspetti scientifici e quelli, diciamo così, organizzativi e di cultura ambientale.

Può meglio specificare?

Ci proverò. Per quanto riguarda gli

aspetti scientifici le ricadute sul CISE in termini soprattutto di orientamenti potrebbero essere notevoli, purché vengano svolti necessari approfondimenti e mantenuti i contatti. L'attività di ricerca al CISE è molto articolata e trova corrispondenza con moltissime attività che svolge il Giappone, e non è poi così tanto in ritardo, come una certa sindrome di rassegnazione potrebbe far pensare. Il distacco è vistoso sul prodotto industriale piuttosto che sulla ricerca. Ma questo è un problema della cultura europea. Ci si chiede: perché in Europa così tanti premi Nobel e così pochi prodotti? E il prodotto non è il frutto di un tentato quanto velleitario trasferimento tecnologico, ma il risultato di un processo di valorizzazione che richiede la presenza a volte sequenziale, ma più spesso contestuale di più azioni condotte con una forte disposizione all'innovazione.

Ed è qui che si inserisce il discorso sugli aspetti organizzativi e culturali?

Direi proprio di sì. Ma si tratta di un lungo discorso che richiede peraltro l'abbandono di molti luoghi comuni conosciuti sul Giappone e che caparbiamente persistono specialmente nella cultura occidentale. Qui potrei solo citare alcuni di questi aspetti o meccanismi, ognuno dei quali meriterebbe un esame e una conversazione a parte. Ma il risultato sarebbe una fastidiosa e poco efficiente elencazione di problemi.

Provi a citarne alcuni.

La competizione, per esempio, che si manifesta fino dai primi anni di scuola, e che permea tutto il sistema scolastico; attraverso una forte concorrenza (in Giappone vi sono 400 università, di cui 300 private). Competizione che si trasferisce nella struttura industriale e commerciale. L'organizzazione sistemica delle strutture produttive che coinvolge tutte le risorse orizzontalmente. La pianificazione e concertazione tra ricerca di base, ricerca applicata e ricerca industriale mirata. La eccezionale cura dedicata alla raccolta e gestione dell'informazione. Il ruolo determinante assegnato ai protocolli di comunicazione. Il processo decisionale attuato come un fatto naturale e automatico. Il ben noto "corporate attitude" (si dice - atteggiamento aziendale, ma è molto di più).

La mia sensazione è che pochi di questi meccanismi si possono trasferire nella cultura occidentale senza produrre incompatibilità e rigetti. Tuttavia si possono identificare trame e strati comuni. Se ne può riparlare.

IMPEGNO DEL CISE IN ARGENTINA

Due nuovi ordini nel settore ambiente e territorio

di EUGENIO CARUSO*

Grazie all'immagine che CISE ha saputo crearsi in Argentina, la Municipalità di Buenos Aires ha recentemente affidato alla nostra società, attraverso il Servizio di Trasferimento Tecnologico, gli studi di "assessment" di due fiumi che attraversano la città, con due ordini per un totale di oltre un miliardo di lire.

Il primo studio riguarda l'inquinamento dell'Arroyo Medrano; il fiume attraversa zone a elevata industrializzazione e densità abitativa e presenta una situazione di inquinamento pericolosa dal punto di vista sanitario.

Lo studio prevede una fase di acquisizione di informazioni su canalizzazioni esistenti, livello di inquinamento in punti diversi e differenziati, quantità e tipologie delle industrie che gravano sul bacino, carico residenziale, usi impropri del bacino.

Farà seguito una fase propositiva su ipotesi di disinquinamento, tecnologie innovative per il disinquinamento, modelli gestionali.

Infine, sarà elaborata un'analisi dei costi/benefici degli interventi proposti.

Il secondo studio riguarda il problema delle inondazioni del

l'Arroyo Vega; il fiume, con periodicità di circa cinque anni, straripa, a seguito di diverse condizioni meteorologiche, con inondazioni alte 1-1,5 metri che coprono vaste zone della città.

Il bacino del fiume è attraversato dalla linea ferroviaria che collega Buenos Aires al Nord del paese e da importanti arterie d'accesso alla città, ed è sede di insediamenti industriali, commerciali e residenziali, cosicché queste inondazioni, anche se non frequenti, arrecano gravi danni alla città. Lo studio prevede una fase di acquisizione di informazioni su opere di rafforzamento degli argini, stato di conservazione di tali opere, situazione idrologica del bacino, analisi delle inondazioni registrate, influenza degli scarichi industriali sulla portata del fiume.

Seguirà una fase propositiva su possibili miglioramenti delle opere di contenimento e sull'utilizzabilità del Lago de Regatas come vaso di compensazione.

Infine, la fase operativa riguarderà l'analisi comparativa tra modello di gestione del fiume e situazione reale, modifiche al modello succitato, analisi costi/benefici sulla realizzazione di opere per regolare il deflusso delle acque.

Il lavoro verrà svolto con la collaborazione di professionisti locali.

* Direttore Trasferimento Tecnologico

ARGENTINA - Scheda paese

Superficie	2.766.889 km ²
Popolazione	31.030.000 (1986)
Prodotto interno lordo pro-capite	2130 \$ (1985)
Debito estero	54.000 M\$ (1987)
Analfabetismo	6,1%
Quotidiani	115/1000 abitanti
Mortalità infantile	3,4%
Settori economici	Servizi 50%; Industria 40%; Agricoltura 10%.

Attività svolte dal CISE in Argentina:

- Assistenza tecnica all'Istituto Nacional de Ensayos no Destructivos (INEND) con la fornitura di laboratori chiavi in mano.
- Organizzazione dei seguenti corsi di formazione per tecnici nel campo delle prove non distruttive:
 - CnD per funi di impianti di sollevamento e trasporto.
 - Vita residua degli impianti.
 - Informatica nel campo dei CnD.
 - Radiografia per tecnici di III livello.
 - Emissione acustica.
 - Ultrasuoni per tecnici di II livello.
- Assistenza tecnica alla Petrochimica Baia Blanca per la valutazione del danneggiamento di impianti e della relativa vita residua.

IL SUPERCALCOLO NELL'INDUSTRIA

di MARA MILANESE e ENRICO CELOTTI

Progresso sociale e scientifico, competitività industriale, comprensione e controllo dei fattori ambientali necessari al benessere dell'uomo sono legati alla disponibilità di adeguate capacità di calcolo. Così Jean-François Omnes, del gruppo di lavoro CEE sul calcolo a elevate prestazioni, sintetizza il domani nel suo intervento al seminario "Realtà e futuro del supercalcolo nell'industria" organizzato a Milano congiuntamente da CISE, ENEL e ISMES (14-15 maggio).

Due giorni di approfondimento e dibattito sulle problematiche e le prospettive della realtà italiana nel campo dei



Un gruppo di relatori del Convegno ENEL-CISE-ISMES "Realtà e futuro del supercalcolo nell'industria". Da sinistra: D.A. Ford (Lockeed), J.R. Sherman (Research Consortium Inc.), J.C. Schaefer (Monsanto), M. Carlander (Volvo), C. Mosher (ARCO), L. Brusa (CISE), J.F. Omnes (CEE), J. Kasdorf (Westinghouse).

ca), sia per il forte supporto fornito dalle agenzie governative.

Karsdorf, del colosso energetico ed elettronico Westinghouse, Ford dell'aerospaziale Lockheed, Carlander della Volvo Car Co., Schaefer della multinazionale chimica Monsanto e Mosher dell'industria petrolifera Arco hanno illustrato le rispettive strutture, applicazioni e sviluppi aziendali dei supercalcolatori e la stretta relazione tra i laboratori scientifici, i produttori di calcolatori paralleli e del relativo software, i quattro centri nazionali di supercalcolo e gli utilizzatori industriali.

D'altra parte il forte impulso allo sviluppo di queste macchine negli States è venuto dalle esigenze dei laboratori governativi (Los Alamos, Livermore, ecc.), dei programmi della difesa e dalle industrie collegate.

Sul gap accumulato in Europa (e ancor più in Italia) Omnes ha lanciato un segnale d'allarme: la Comunità corre il rischio di restare dipendente da altre nazioni in un settore reputato strategico per il suo stesso sviluppo scientifico e di competitività industriale. Secondo Omnes la soluzione è in un'azione globale e concertata (stimate cifre di dieci miliardi di ECU in dieci anni) di promozione, studio e produzione di supermacchine e di software, ricerca e sviluppo attraverso centri e progetti pilota.

Sul fronte della ricerca, il CNR ha attivato nell'89 il Progetto finalizzato sistemi informatici e calcolo parallelo, che prevede 1700 anni/uomo in cinque anni, suddivisi in otto sottoprogetti. Scopi dichiarati quelli di inserire l'Italia nell'innovazione del calcolo scientifico, creare competenze sul calcolo parallelo e promuovere le capacità dell'industria del software e della comunità scientifica del settore.

Tra centri scientifici e utilizzatori industriali esistono in Italia una decina di supercalcolatori, di cui almeno quattro di elevata potenza, impiegati sia per ricerca che nei settori automobilistico, energetico, aerospaziale e petrolifero.

L'ENEL e il CISE hanno acquisito e sviluppato notevoli competenze nella realizzazione di programmi applicativi specifici per supercalcolatori paralleli, principalmente nel campo della fluidodinamica (anche per modelli ambientali) e della meccanica strutturale nel settore impiantistico e nel calcolo e analisi delle dighe.

ENEL **CISE** **ISMES**

**REALTÀ E FUTURO
DEL SUPERCALCOLO NELL'INDUSTRIA**

14-15 maggio 1992
Sala Convegni CARIPLO
Piazzetta Bossi, 2 - Milano

supercalcolatori (macchine e programmi applicativi, investimenti, formazione dei tecnici e trasferimenti ricerca-produzione) volutamente messa a confronto con le più sviluppate esperienze straniere e in particolare statunitensi.

Aperto i lavori, il professor Franco Velonà, direttore della Direzione Studi e Ricerche (DSR) dell'ENEL e presidente del CISE, ha sottolineato come la diffusione del supercalcolo richieda molteplici condizioni, tra cui la disponibilità di programmi applicativi sviluppati ad-hoc per i computer paralleli, lo studio approfondito delle migliori architetture per i supercalcolatori futuri e la necessità di reti di comunicazione ad altissima velocità, indispensabili a connettere macchine e centri di servizio con gli utenti remoti.

J.R. Sherman, presidente della Research Consortium Inc. statunitense, ha evidenziato come il mercato dei supercalcolatori si mantenga in crescita, mentre sono in stasi o in calo le vendite di computer "tradizionali" e che ulteriori balzi si registreranno con la disponibilità (per il '93-'94) dei microprocessori capaci di un miliardo di operazioni al secondo. Sempre a condizione che si sviluppino standard e reti di interconnessione tra i differenti calcolatori, oltre a un reale appoggio governativo ai programmi di ricerca, sviluppo e applicazione del supercalcolo nel mondo occidentale.

L'esempio è quello giapponese, dove il supercalcolo è molto più impiegato che altrove, sia per la caratteristica pluri-specialistica delle industrie (una "corporate" giapponese opera nei settori più disparati, dalla cantieristica navale all'industria automobilistica, fino alla chimica e alla microelettronica).

Una nuova "mission" aziendale

INTERAGIRE CON LA SOCIETÀ

di FRANCESCO BULGARELLI*

Da tempo uno dei temi sui quali più vivo è il dibattito è quello della «responsabilità sociale» dell'impresa, cioè dell'impegno che il mondo imprenditoriale deve (e dovrà) sempre più condividere, con il mondo politico, nell'affrontare e superare i grandi problemi di interesse pubblico (come, a esempio, il miglioramento del sistema educativo, soprattutto professionale; la riduzione e il controllo dell'inquinamento atmosferico e idrico; la riorganizzazione dei trasporti urbani ed extraurbani; e così via). Si sottolinea giustamente che, nell'attuale civiltà industriale, tale «responsabilità» si basa soprattutto su due ordini diversi, quello morale e quello tecnico; quanto al primo non vi è dubbio che l'impresa, o meglio il processo nel quale essa è coinvolta, sia direttamente e indirettamente la causa di molte delle attuali difficoltà, e sia quindi giusto che la stessa ne affronti le conseguenze.

Ma a ciò si deve aggiungere che, soprattutto sul piano tecnico, le imprese hanno oggi possibilità forse uniche, attraverso le loro tecnologie, le loro capacità manageriali, la loro organizzazione, per risolvere tali problemi nel modo migliore. È in questa prospettiva che le «Relazioni Esterne» sono diventate parte fondamentale della vita di una società industriale, particolarmente di una società di ricerca com'è il CISE-Tecnologie Innovative. Esse costituiscono, infatti, il mezzo più evidente attraverso il quale si percepisce la sensibilità dell'azienda verso il «mondo esterno», ma anche il braccio operativo attraverso il quale l'azienda stessa interagisce con le entità esterne. Ecco, allora, che le «Relazioni Esterne» sono costituite, innanzitutto, dall'insieme dei comportamenti e degli strumenti che trasmettono all'esterno l'immagine dell'azienda e – soprattutto – la credibilità di ciò che essa stessa propone.

Strumento particolare della credibilità di un'azienda è la coerenza con la quale essa opera.

Le brochure istituzionali, le pubblicazioni tematiche, i giornali aziendali, la Newsletter, la pubblicazione del bilancio sono, certamente, strumenti fondamentali, ma ciò che rafforza l'azienda verso l'esterno è la sua capacità di porsi come una sorta di movimento di opinione prodotto da tutti coloro che ne costituiscono il «corpo».

Il «mondo esterno» quando pensa al CISE fa riferimento, sicuramente, a qualche persona in particolare, ma sa che il CISE è un insieme di persone e si aspetta che questo insieme sia come una «popolazione» che opera in una contestualità coerente.

* Direttore Relazioni Esterne

Il progetto «Comunicazione & Immagine» dell'azienda è importante proprio perché individua e organizza un insieme di strumenti e di comportamenti tesi a «comprendere» quanto dall'esterno ci si aspetta da noi e a «trasmettere» quanto il CISE è in grado di offrire e garantire per il soddisfacimento di tali esigenze.

Una grande associazione industriale proprio per testimoniare questa presa di coscienza e assicurare che dell'industria aveva solo un'immagine negativa ha lanciato negli anni scorsi, con grande dispendio di risorse e di energie, l'operazione «porte aperte». È stato un modo clamoroso ed efficace per superare pregiudizi ed esasperazioni e creare, invece, un

clima di attenzione e cooperazione certamente utile per ciò che ormai viene indicato come lo «sviluppo possibile».

È questa consapevolezza che guida anche il nostro impegno e il nostro sforzo quotidiano.

Ed è per questo che l'azione di comunicazione e di rafforzamento dell'immagine è condotta, coerentemente con le strategie generali aziendali, sia attraverso la partecipazione alle più significative manifestazioni nazionali e internazionali di alto contenuto tecnico e scientifico, sia attraverso lo strumento di una linea editoriale specifica, che si avvale del contributo attento e partecipe dell'intera struttura della Società.



Il «Servizio Relazioni Esterne» al completo: da sinistra, Adriana Camnasio, Romano Casazza, Marco Migliavacca, Francesco Bulgarelli, Daniela Fano, Paolo Civardi, Gian Paolo Bolognesi, Luisella Nerul, Gianni Pampurini, Monica Morelli.

LA LINEA EDITORIALE

di PAOLO CIVARDI*

Nel quadro delle strategie e delle attività del programma aziendale di «Comunicazione e Immagine», un ruolo di rilievo viene svolto dalle varie pubblicazioni prodotte.

Esse devono coniugare le finalità di informazione e di documentazione istituzionale, tecnico-specialistica e di supporto marketing, con la specificità dei diversi destinatari.

Per questo si è – innanzitutto – compiuto uno sforzo teso a privilegiare il «gioco di squadra» evitando, cioè, di circoscrivere l'attività editoriale in un cerchio specialistico. Leva fondamentale per questo obiettivo è stata la decisione di non separare burocraticamente e pregiudizialmente la comunicazione interna da quella esterna.

Consapevoli che l'immagine aziendale è qualcosa che si esprime e si trasmette, certo in modo professionale e coordinato da chi è preposto in azienda a questo specifico compito, ma anche attraverso i comportamenti, il lavoro, le capacità e, più in generale, il «modo di essere» di tutti gli «uomini CISE», abbiamo ritenuto che la stessa comunicazione interna – insieme alle informazioni aziendali – assumesse un taglio e una valenza utile e apprezzabile anche per l'esterno.

«Azienda CISE» ha, quindi, questa vocazione e queste caratteristiche: dare informazioni sulla vita e sulle attività aziendali alla gente del CISE, ma in una forma e con contenuti capaci di far percepire, all'esterno, qualità e potenzialità dell'azienda.

* Responsabile Ufficio Pubblicazioni



La «mailing-list», strumento indispensabile e delicato per raggiungere efficacemente gli obiettivi della comunicazione, è, per l'esterno, principalmente orientata verso i cosiddetti «decisioni istituzionali». Interlocutori, quindi, non necessariamente esperti delle diverse materie oggetto delle nostre attività. Da qui l'esigenza di esporre in forma piana e divulgativa argomenti e soluzioni a volte complessi e tecnicamente sofisticati. A supporto di questa esigenza, la selezione e la cura posta nelle scelte delle immagini fotografiche mira poi a facilitare la comprensione da parte di quanti, interni e esterni, non sono specialisti della materia.

L'ormai «conquistata» regolarità di uscita fanno di «Azienda CISE» uno strumento consolidato della nostra comunicazione.

Vi è tuttavia un pubblico dal «palato fine», che una volta appresa una notizia desidera – e ha necessità – di un'informazione mirata. Gli è indispensabile per stabilire una relazione professionale con noi, per adottare una decisione basata sulle nostre tecniche, per risolvere problemi applicando soluzioni da noi progettate, ecc. A questo pubblico specializzato – a volte residente all'estero – è indirizzata la nostra «Newsletter», edita in due lingue (italiano-inglese), a carattere prevalentemente monografico, a volte arricchita da inserti speciali.

Particolare cura viene posta, da qualche anno, alla pubblicazione del nostro bilancio annuale. La comunicazione economica, infatti, è via via diventata un autentico «biglietto da visita» della capacità e della volontà di chiarezza e trasparenza aziendale. Una vera cartina di tornasole per poter verifica-



re che i "fatti nudi e crudi" corrispondano e siano coerenti con la strategia aziendale. Ebbene, il CISE si è sforzato e ancora si sforza di dar conto - attraverso questa pubblicazione - non solo agli azionisti, ma a tutti coloro che con l'azienda hanno o potranno avere rapporti di lavoro, economici e commerciali, dei propri risultati, dei propri obiettivi e dei propositi messi in atto per realizzarli. Sono, infine, state prodotte (e altre sono in cantiere) brochure tematiche riguardanti i filoni "verticali" della nostra attività. Si tratta di vere e proprie "finestre" aperte sulle nostre Divisioni: per farne conoscere finalità, professionalità, mezzi, successi e protagonisti. Un'ampia attività, dunque, non certo completa ma sicuramente orientata ad assecondare e a trasmettere lo sforzo e l'impegno quotidiano di quanti al CISE dedicano le loro capacità e il loro impegno.



CONOSCERE LE POTENZIALITÀ DELLA RICERCA E DELLE TECNOLOGIE

di MARCO MIGLIAVACCA*

Fare incontrare "domanda e offerta" nel caso della ricerca e delle tecnologie innovative non è certo l'operazione più semplice e scontata.

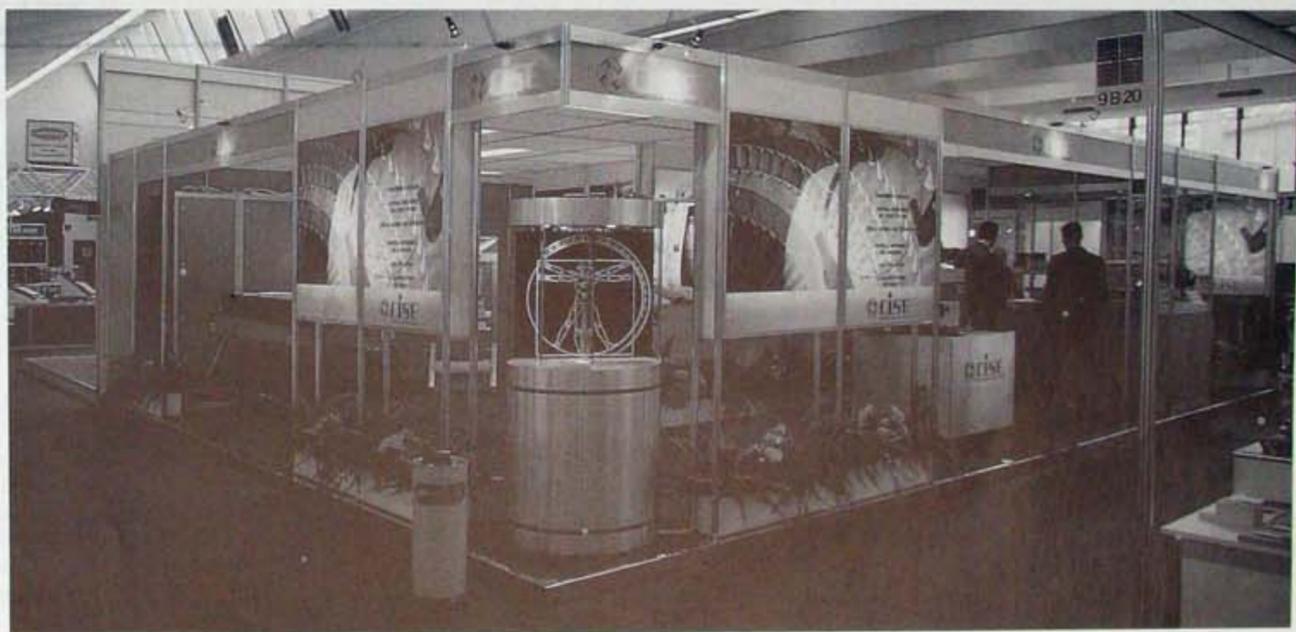
Vi è, senza dubbio, un mercato evoluto e consapevole che conosce tecniche e soluzioni e soprattutto chi è in grado di possederle e produrle. Ma infinitamente più grande, articolata e complessa è quella parte di mercato che deve essere non solo informata, ma soprattutto educata ed aiutata a comprendere quanto della ricerca può essere applicato al "suo problema", quanto può contribuire alla soluzione delle sue esigenze.

Bisogna - in questi casi - suscitare una curiosità, un vago interesse, a volte stimolare addirittura un semplice interrogativo per poter stabilire un "rapporto e un contatto".

Si apre, quindi, una fase nella quale lo sforzo da compiere nei confronti dell'interlocutore è quello di "comprendere e capire" il suo problema per poterlo guidare, poi, verso la soluzione che la ricerca o le tecnologie innovative possono offrire.

Le potenzialità e le opportunità offerte dall'attività del CISE sono davvero moltissime, a volte sono molto dirette e precise, ma più spesso sono una sorta di "risorsa invisibile", disponibile certo per soddisfare e corrispondere a diverse esigenze, ma non in modo immediato e diretto.

Gran parte delle ragioni che ci spingono a svolgere una consistente attività di promozione divulgativa, di organizzazione e di partecipazione a mostre e convegni, di collegamenti e interventi sulla stampa specialistica e di informazione, nonché sulle reti televisive, derivano da questa consape-



volezza e da questa situazione.

Giungere a contatto di un vasto pubblico che visita una mostra o una fiera in Italia, ma anche all'estero, si è dimostrato un efficace mezzo per stabilire utili contatti con operatori industriali, che solo in quella occasione hanno potuto venire a contatto con il mondo della "ricerca" superando, spesso, quelle barriere culturali e psicologiche che lo facevano - fino ad allora - ritenere lontano, se non estraneo, dalle proprie problematiche.

In tale ottica si è svolta un'intensa attività organizzativa, che ha consentito la partecipazione a numerose mostre, alcune collegate a congressi, di cui ricordiamo le principali: "Impresa Italia Presenta", congiuntamente con ENEL, CESI e ISMES, a Buenos Aires; "Italian Aerospace Show", a New York; "World Tech", a Vienna; "Tech 90", a Grenoble; "XI International Corrosion Congress", a Firenze; "Convegno Nazionale AIPnD", a Milano; "RIESA 90", a Roma; "Civiltà delle Macchine" e "VIII Congresso europeo sulla frattura", a Torino; "Flanders Technology International", Gand, la principale manifestazione tecnico-scientifica del Belgio; "TECNOVA 91", Madrid, mostra biennale con buona partecipazione internazionale, che ha consentito di rinsaldare i rapporti già avviati con l'industria elettrica spagnola; "Laser 91", Monaco di Baviera, la più importante manifestazione europea sulla tecnologia laser; "Mostra Città Tecnologie" e "XVI Convegno del Sindaci delle grandi città del mondo", a Milano, nel cui ambito il CISE ha esposto l'intera linea di sistemi lidar per indagini ambientali e ha organizzato la giornata "Nuove tec-

nologie per la nuova città: rilevamento continuo di sostanze inquinanti mediante laser e lidar"; "MESUCORA-PHYSIQUE 91", Parigi, la biennale delle tecnologie innovative di interesse europeo.

Altrettanto impegnativa è stata l'organizzazione di convegni al CISE; tra i principali ricordiamo: "ELETTROOTTICA 90 - Primo Convegno nazionale su Strumentazione e metodi di misura elettroottici", "Workshop sulle nuove acquisizioni della superconduttività", "Remote Sensing: tecniche avanzate e utenze possibili", "ARIA 90", quest'ultimo a Milano, insieme con CNR e associazione ARIA. Di rilievo è stata anche la partecipazione all'organizzazione del "Festival internazionale vivaldiano", a Venezia, e del 45° Congresso ATI, a S. Maria di Pula; "Conferenza europea sulle applicazioni industriali di sistemi diagnostici basati sulla conoscenza"; "Life Extension: una nuova filosofia di gestione ottimale degli impianti nel rispetto della sicurezza ambientale"; "Un «Ecopiano» per Milano", seminario internazionale sui problemi dell'area metropolitana della città di Milano.

La conoscenza e la divulgazione delle capacità scientifiche del CISE ricevono un notevole contributo anche dalla sensibile attenzione che l'Azienda rivolge alla salvaguardia del patrimonio artistico e culturale. Un passo concreto verso la valorizzazione delle tecnologie CISE utilizzabili nella salvaguardia di questo patrimonio è rappresentato, in particolare, dalla istituzione del "Centro Europeo del Restauro", per iniziativa del CISE, della Fondazione "Museo Teatrale alla Scala", e della Società "Il laboratorio - Musica e antichi strumenti".



* Responsabile Ufficio Pubbliche Relazioni

Ufficio CISE di Bruxelles

Dal 1° marzo 1992 è in funzione l'Ufficio CISE di Bruxelles, situato presso la sede ENEL di quella città.

L'Ufficio di Bruxelles è a disposizione del personale CISE che abbisogni di una base di lavoro in quella città per tenervi riunioni e incontri, per svolgere ricerche documentali e per quant'altro sia utile ad accrescere la partecipazione del CISE ai programmi tecnico/scientifici della Comunità Europea. Il riferimento per l'utilizzo dell'Ufficio e del residence di Bruxelles è costituito dal sig. G. Angelino-Pievani, al quale pertanto devono essere indirizzate tutte le richieste di utilizzo delle suddette strutture.

Indirizzo:

Avenue de Tervueren 242 A,
1150 Woluwé-St. Pierre. Bruxelles.

Telefono:
0032-2-7725025.

Telefax:
0032-2-7720517.

Orario:
8.30-17.00 dal lunedì al venerdì (salvo festività belghe).

Improvvisa scomparsa di Romano Ravetta

All'inizio di agosto ci ha tragicamente lasciati l'ing. **Romano Ravetta**, Direttore Generale della SIET di Piacenza.

Nato il 1/6/1937 a Travacò Siccomario (PV), l'ing. Ravetta si era brillantemente laureato in ingegneria nucleare al Politecnico di Milano nel 1962.

Inizialmente ricercatore al CISE, era diventato poi responsabile dell'area sperimentale di Piacenza.

Nel 1983, quando CISE ed ENEA formarono la SIET SpA, ne divenne direttore generale. Di lui ci piace ricordare l'umana simpatia, la battuta pronta e certi atteggiamenti un po' "guasconi" che erano la spia del suo entusiasmo e della fiducia nei propri mezzi ed in quelli della società che aveva contribuito a far crescere.

Proprio questo entusiasmo lo aveva aiutato a superare il difficile momento che la SIET aveva dovuto attraversare in seguito alla crisi del nucleare, contribuendo a mantenere vivo il ruolo di SIET, laboratorio di idee e di proposte nel campo della termofluidodinamica. Gli amici ed i colleghi del CISE si uniscono al cordoglio dei familiari nel ricordo dello scomparso.

"MONITOR '92" Firenze, 17-20 maggio 1992

Organizzata dall'Associazione Italiana Prove non Distruttive (AIPnD), con il patrocinio di CNIM, CNR, ENEA, FTA, ISMES e CISE, si è svolta dal 17 al 20 maggio 1992 nei locali del Centro Affari di Firenze, la mostra "MONITOR '92" - finalizzata alla presentazione di apparecchiature, strumenti e servizi per la sorveglianza e il controllo di impianti e strutture - in contemporanea alla "International Conference on Monitoring and Predictive Maintenance of Plants and Structures".

CISE ha presenziato tanto alla mostra, assieme a una trentina di altri operatori economici di settore, quanto alla conferenza, cui hanno partecipato circa 200 delegati da tutto il mondo.

Lo stand del CISE, realizzato da ENEL/UPIS, era strutturato in modo da esporre alcuni dei sistemi di controllo e di sorveglianza tipici delle attività svolte dalla Divisione Strumentazione e Diagnostica Industriale. In particolare erano mostrati il Sistema Integrato di Monitoraggio (SIM), il VI-PROX per la sorveglianza del macchinario rotante, gli apparati strumentali basati sull'utilizzo delle sonde EMAT (Electro Ma-

gnetic Acoustic Transducer) assieme a componenti di altri sistemi.

La presentazione alla Conferenza, da parte di tecnici CISE, di memorie concernenti le applicazioni delle apparecchiature in mostra, ha reso e mantenuto vivo l'interesse per la strumentazione esposta e ha sollecitato ancor più la visita presso lo stand, sia di ricercatori che di operatori industriali. Enzo D'Alessio e Giangaspere Grugni hanno assicurato un'accoglienza qualificata ai visitatori, coadiuvati anche dai tecnici CISE presenti alla Conferenza.

Il pubblico ha dimostrato notevole interesse sia per la strumentazione esposta che per il ruolo ricoperto da CISE, con le sue competenze multidisciplinari. Tale ruolo rende CISE atto a soddisfare le richieste e le necessità delle industrie che sollecitano nuove metodologie di diagnostica e controllo, nonché strumentazione tecnologicamente avanzata per risolvere i problemi collegati, soprattutto, a sicurezza e affidabilità degli impianti.



"Notizie generali sul CISE"

Sono disponibili in tutte le Segreterie copie del documento "Notizie generali sul CISE", in edizione bilingue (italiano e inglese) con una nuova veste editoriale.

Questo documento presenta una serie di informazioni che costituiscono un profilo sintentico dell'azienda e viene, di norma, allegato alle offerte commerciali quando sia richiesta una presentazione del CISE. Copie del documento, che è redatto dall'Ufficio Pubblicazioni e aggiornato al 30 giugno di ogni anno, possono essere richieste alla Segreteria delle Relazioni Esterne.

In orbita l'apparecchiatura ASGA sulla piattaforma EURECA

Il 31 luglio scorso, lo Shuttle americano Atlantis ha posto in orbita la piattaforma spaziale EURECA (European Retrievable Carrier; Piattaforma europea recuperabile), su cui è installato lo strumento del CISE denominato ASGA (Advanced Solar Gallium Arsenide array; Pannello solare avanzato di arseniuro di gallio).

La missione di EURECA durerà sei mesi, nel corso dei quali ASGA, collegato a un computer appositamente installato al CISE, trasmetterà quotidianamente i dati relativi al comportamento in orbita delle nostre celle solari di arseniuro di gallio e di componenti avanzati sperimentati per la prima volta nello spazio.

L'ambiente in cui opererà EURECA (quello delle future stazioni spaziali) è caratterizzato da alto numero di eclissi, da bassa densità di radiazioni e da erosione atomica. L'esperienza ASGA, che analizzerà gli effetti di queste condizioni ambientali sulle celle di arseniuro di gallio, verrà svolta mediante un pannello di celle di tre tipi diversi, un concentratore a piramide tronca e tre concentratori "Cassegrainian".

Giunge così a termine un'attività realizzativa estremamente complessa, iniziata nel 1984, e comincia un periodo di sperimentazione di grande interesse. ASGA, infatti, non è uno strumento fine a se stesso, ma costituisce parte di un programma più complesso che il CISE sta svolgendo da

anni nel campo dei generatori fotovoltaici innovativi. In ottobre farà seguito ad ASGA il lancio di ARSENE, il primo satellite europeo completamente alimentato da celle solari di arseniuro di gallio, realizzate dal CISE per conto di ASI e CNES.

La costruzione di ASGA, oltre alla risoluzione dei problemi tecnici, ha richiesto di affrontare una serie di temi quali: lavorare in *Product Assurance*, gestire attività multisezionali, gestire rapporti con sottocontraenti industriali, mantenere i rapporti con ASI per il finanziamento del programma, interfacciarsi con ESA e NASA su un'ampia serie di argomenti specialistici. Per questo motivo si ritiene utile organizzare un seminario che, oltre ad illustrare le finalità dell'esperimento e i primi dati orbitali, metterà in evidenza i problemi incontrati nella gestione tecnico-economica della commessa. Nel corso del seminario verrà proiettato un video realizzato da ESA su EURECA, che include riprese e interviste realizzate nei nostri laboratori.



Il prof. Villani lascia il CISE

Il 1° maggio scorso il prof. Stelio Villani, Amministratore Delegato della nostra società, ha lasciato l'azienda. Laureato in fisica all'Università di Milano, era entrato al CISE nel 1953 come ricercatore e ha quindi percorso tutti i livelli aziendali: prima dirigente, poi dal 1984 al 1988 Direttore Generale e successivamente Vice-Presidente e Amministratore Delegato.

Il prof. Villani ha svolto, inoltre, per circa vent'anni attività accademica presso il Politecnico di Milano; è stato rappresentante ENEL/CNEN presso l'Atomic Energy of Canada Ltd. dal '71 al '73 e Direttore Generale del Centro Comune di Ricerca CEE, a Bruxelles, dal '74 all'82. Persona di spiccate qualità culturali - parla, fra l'altro, correntemente inglese, francese e russo - ha svolto anche un' apprezzata attività pubblicistica per diverse testate, tra le quali: *La Stampa* di Torino, *Il Corriere della Sera* e *Il Giornale* di Milano. Il prof. Villani è stato uno dei principali promotori dell'Associazione Europea degli Organismi di Ricerca su Contratto (EACRO), di cui era Vice-Presidente.

Al prof. Villani, certamente uno dei "pionieri" della nostra società, vanno i migliori auguri di Azienda CISE.



Il prof. Villani (al centro), tra il prof. Velonà, presidente del CISE (a sinistra), e il prof. Cerrai, presidente del Comitato Scientifico del CISE.



Dal centro informazione bibliografica

A cura di PIERANGELO COMERO

Una recente indagine dello CSELT di Torino, condotta tra ricercatori e capi-sezione con anzianità aziendale media di 13 anni, ha indicato che l'84 per cento degli intervistati considera l'informazione scientifico-tecnica "indispensabile", mentre il rimanente 16 per cento la considera "utile".

Mentre questo risultato conferma una realtà ormai acquisita da tempo in modo qualitativo, mancano a tutt'oggi valutazioni quantitative sul rapporto costi/benefici dei servizi di informazione-documentazione svolti dai centri di documentazione aziendale.

A fronte dei costi di tali centri, valutabili secondo alcune rilevazioni tra lo 0,7 per cento e il 2 per cento dei costi globali di esercizio di una società di ricerca, non è infatti immediato determinare in termini monetari l'entità dei corrispondenti vantaggi.

Si può dire, in generale, che i responsabili dei centri di documentazione aziendale sono ben consapevoli dell'utilità della loro azione, grazie al quotidiano contatto con l'utenza. Per il CISE, a esempio, il fatto che ogni giorno in biblioteca siano presenti in media 40 persone e che ogni numero di periodico sia consultato in media quattro volte sono due semplici dati che depongono immediatamente a favore dell'utilità del nostro centro di documentazione.

Ma ben più impegnativo è valutare in termini monetari questi e altri aspetti, o comunque dare un fondamento obiettivo a questi giudizi di utilità. Esistono alcuni studi in proposito e la letteratura riporta anche casi clamorosi di benefici quantificati che superano di qualche ordine di grandezza i costi; ma si tratta appunto di casi clamorosi.

Una metodologia percorribile è stata proposta in un convegno ristretto organizzato dall'AGARD; essa si basa sul presupposto che un dipendente ricorre ai servizi del centro di documentazione se lo giudica vantaggioso rispetto ad altre alternative; pertanto il valore del centro si può calcolare sommando le ore che il personale dedica ai servizi offerti dal centro stesso (biblioteca, ricerche on-line o su cd-rom, ecc.) alle ore di "acculturazione" che ne conseguono (lettura in ufficio o a casa di articoli, libri, rapporti, ecc.). Un'analisi in questo senso sarà presto intrapresa in CISE e questa rubrica ne ospiterà i risultati.

Gli strumenti dell'automazione

Modelli, linguaggi, metodologie per il ciclo di vita del software

di MANLIO MIGLIORATI ed ELENA RATTO*

L'automazione è una disciplina ingegneristica nata per razionalizzare i processi produttivi e l'organizzazione del lavoro, al fine di ridurre i costi, migliorare la qualità dei prodotti, salvaguardare la sicurezza del personale e l'integrità dell'ambiente.

L'automazione è strettamente connessa alla ricerca scientifica e tecnologica; infatti, la necessità di affrontare problemi di crescente difficoltà tanto nei diversi settori industriali quanto nei servizi impone alla disciplina una costante evoluzione, che si avvale e nel contempo motiva lo sviluppo di tecnologie emergenti. Concepire, progettare, gestire sistemi particolarmente complessi e articolati è il compito fondamentale che l'automazione si trova ad affrontare per risolvere problemi quali il controllo del traffico aereo, la gestione della viabilità urbana o i servizi bancari.

La complessità dei problemi affrontati e l'integrazione di differenti tecniche risolutive sono quindi i connotati più significativi delle applicazioni di automazione negli anni '90, in quanto esperienza e intuito applicativo dell'operatore non possono da soli consentire la soluzione dei molteplici problemi connessi allo sviluppo di tali sistemi.

Quale ausilio concettuale e strumentale all'ingegneria dell'automazione si propone oggi tutta una serie di metodiche e strumenti informatici avanzati, il cui scopo fondamentale è acquisire le informazioni significative, e garantire una loro gestione ordinata e sofisticata, al fine di realizzare al meglio le funzionalità richieste al sistema di automazione in generale e alla sua componente software in particolare.

Le applicazioni d'automazione sono di interesse primario per il CISE, che sviluppa e mette a punto tecnologie ad ampio raggio d'applicazione, prospettando soluzioni innovative integrate ai problemi d'automazione.

In particolare, il CISE ha in corso più attività finalizzate alla progettazione di strumenti innovativi per lo sviluppo di software per sistemi di automazione in tempo reale, quei sistemi che devono reagire agli



stimoli esterni rispettando vincoli temporali ben determinati e stringenti.

La complessità di questo tipo di sistemi richiede metodologie, strumenti di supporto e linguaggi più sofisticati rispetto a quelli di cui normalmente dispone il progettista software. Per questo campo applicativo il mercato offre oggi un'ampia gamma di strumenti, che non sono però in grado di soddisfare appieno le aspettative dei progettisti.

In questo quadro di offerta non completamente soddisfacente il CISE propone strumenti che tengono conto dello stato dell'arte della ricerca. Tali strumenti comprendono modelli, linguaggi, metodologie per rendere più agevole, sicura ed economica la stesura delle specifiche e la successiva codifica del software, attività che fanno parte del ciclo di vita del software.

In particolare, in questo settore il CISE sviluppa il progetto SPES (Specificazione di sistemi in tempo reale) e il progetto MME (Multi Micro Environment).

Il primo progetto, nato da una collaborazione con il Politecnico di Milano e l'ENEL DSR/CRA (Centro Ricerca Automatica), si propone di definire metodologie e realizzare strumenti per facilitare le attività di specifica e validazione dei requisiti di applicazioni in tempo reale. Il secondo progetto, svolto in collaborazione con unità universitarie ed enti industriali, fra cui l'ENEL DSR/CRA, offre al progettista di applicazioni complesse in tempo reale un insieme integrato di strumenti che consentono di realizzare e verificare la componente software dell'applicazione.

Il numero monografico di CISE Newsletter di maggio 1992 (n. 36) è dedicato all'illustrazione di questi due progetti e può essere richiesto alle Relazioni Esterne del CISE.

* Divisione Sistemi e Modelli, Sezione Intelligenza Artificiale

OSSERVATORIO DI DIRITTO DELL'AMBIENTE

di CLAUDIA PASQUALINI SALSA

Le materie prime secondarie sono ancora una volta alla ribalta. Con la sentenza del 21 marzo 1992, le Sezioni Unite Penali della Corte di Cassazione sono intervenute sul contrasto giurisprudenziale esistente in materia tra le singole Sezioni.

Avvenuto il parziale annullamento del D.M. 26/1/90 da parte della Corte Costituzionale (v. in questa rubrica Azienda CISE n. 1/1991), una parte della dottrina e della giurisprudenza ha ritenuto che ciò abbia comportato il venir meno della stessa esistenza della categoria giuridica "materie prime secondarie". Esse non sarebbero che "una specie, sia pure particolare, di rifiuto". Più precisamente: il rifiuto destinato allo smaltimento e il rifiuto destinato al riutilizzo appartengono allo stesso genus, assoggettato alla

stessa normativa, cioè quella del DPR 915/2 e successive modificazioni.

Per altra parte della dottrina e della giurisprudenza (tra cui la Sezione III Penale della Corte di Cassazione), poiché la Corte Costituzionale ha annullato solamente la regolamentazione di cui al DM 26/1/90 ma non l'individuazione che tale decreto legittimamente fa delle materie prime secondarie, queste restano ben distinte dai rifiuti, come tali assoggettabili a una regolamentazione normativa ben diversa. Inoltre e comunque (sulla base del non annullato articolo 3 del DM), qualunque residuo derivato da un processo produttivo di cui il detentore possa dimostrare, tramite idonea documentazione contrattuale, l'effettiva destinazione al riutilizzo, è senza dubbio una materia prima secondaria.

La sentenza delle Sezioni Unite Penali conclude a favore della prima di queste due posizioni. Con una motivazione che veramente lascia perplessi, le Sezioni Unite affermano che, in attesa che le Regioni emanino una specifica normativa, i residui "materie prime secondarie" devono essere assoggettati alla normativa statale vigente per i residui "rifiuti", cioè essenzialmente al regime autorizzato di cui al DPR 915/82.

La pronuncia ha creato parecchio allarme tra gli operatori.

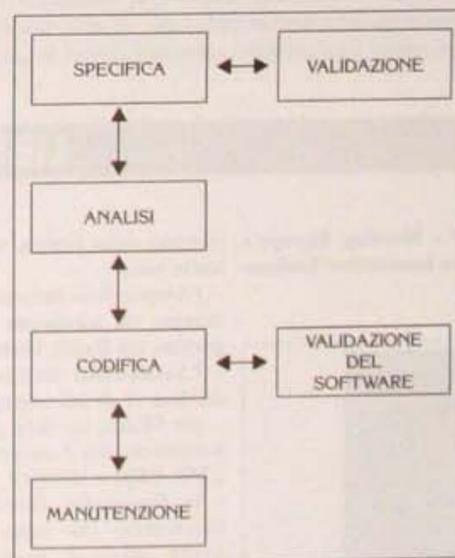
Va però tenuto presente che essa fa riferimento a un caso particolare, relativo alle ceneri derivanti dal processo di abbattimento degli inquinanti dei reflui gassosi derivanti dalla combustione del carbone. Queste rappresentano un residuo che nel caso specifico era commercializ-

zato a fini di riutilizzo, ma che non è di per sé idoneo al riutilizzo, tal quale, in un processo produttivo. Differentemente è, a esempio, il caso dei trucioli di alluminio provenienti da lavorazione meccanica dello stesso, materia prima (non "materia prima secondaria") a ogni effetto, in quanto l'alluminio dei trucioli non è diverso dall'alluminio dei pani.

L'intreccio di legislazione o di giurisprudenza che si è così venuto a creare intorno alle materie prime secondarie impone che gli operatori del settore abbiano nervi saldi, i giudici fermezza interpretativa al di là del pronunciato delle Sezioni Unite della Suprema Corte (sempre disattendibile, purché con ineccepibile motivazione), le Regioni rapidità legislativa e chiarezza d'intenti.

È chiedere troppo?

IL CICLO DI VITA DEL SOFTWARE



Il processo di produzione del software si articola in un insieme di attività denominato ciclo di vita. Tale ciclo inizia con l'attività di stesura della specifica, che ha lo scopo di definire accuratamente le caratteristiche e le proprietà del software in modo da soddisfare i requisiti del problema applicativo. La specifica, dopo essere stata sottoposta a validazione per eliminare eventuali inadeguatezze e inconsistenze, costituisce il punto di partenza per l'analisi, che dettaglia l'architettura software identificando le componenti del sistema in via di sviluppo. Le componenti sono poi implementate e integrate nel corso della fase di codifica, che produce come risultato il software che verrà usato per risolvere il problema applicativo. Parallelamente a questa, si svolge una attività di validazione del software al fine di correggere eventuali errori. Il software è in seguito sottoposto a manutenzione, cioè è revisionato per correggere eventuali malfunzionamenti o per soddisfare nuovi requisiti.

TECNOLOGIA E HANDICAP

di LUDOVICA MANUSARDI CARLES

Handicap e tecnica è l'argomento sul quale si è tenuto recentemente a Rimini il terzo Corso internazionale di formazione e informazione sull'uso degli ausili per l'handicap e in generale, secondo la dizione anglosassone, per le persone con esigenze particolari (*people with special needs*). Le nuove tecnologie informatiche hanno recentemente trovato un vasto campo di utilizzo da parte dei disabili come strumento versatile per consentire una maggior autonomia non soltanto nella vita familiare, ma anche e soprattutto per agevolare l'attività lavorativa rovesciando la logica finora imperante che vedeva per lo più il disabile impegnato a svolgere mansioni secondarie e scarsamente incisive sul piano della produttività.

La strada sulla quale stanno attualmente puntando le strategie più avanzate è viceversa quella di ricercare strumenti che consentano per quanto è possibile al disabile di continuare a svolgere con soddisfazione il proprio lavoro, recuperandone al massimo la produttività con grande vantaggio sia per la persona che per l'azienda. Se questa linea di azione è già ampiamente recepita nel mondo anglosassone che, per motivi socioculturali, ha affrontato il problema dei disabili superando in modo razionale un coinvolgimento prevalentemente emotivo e pertanto spesso sterile, nel nostro paese manca una sensibilità diffusa indispensabile per coordinare e istituzionalizzare le poche realtà esistenti. Basta osservare le barriere architettoniche delle nostre città e considerare le difficoltà di accesso a un treno o a un autobus.

Una testimonianza in questo senso è l'iniziativa condotta al CISE, che, nell'intento di agevolare al massimo l'attività lavorativa di un giovane ingegnere nucleare esperto nell'analisi dei modelli fisico-matematici relativi all'esercizio di impianti nucleari, colpito da una malattia progressiva limitante dell'autonomia motoria, ha messo a disposizione del medesimo la tecnologia informatica nel tentativo di recuperarne al massimo le capacità lavorative e le potenzialità intellettuali perfettamente intatte. Si tratta di un personal computer (PC) dotato di comando vocale facilmente utilizzabile dai portatori di handicap di tipo motorio. Dopo un periodo di addestramento con il sistema per il necessario riconoscimento vocale, l'operatore riesce a impartire i comandi tramite voce anziché tramite tastiera: non solo, ma per coloro che hanno difficoltà di lettura un sintetizzatore vocale legge ad alta voce il testo che appare sul display facilitando eventuali interventi a scopo di verifica. Con un opportuno adattamento realizzato per mezzo di schede e programmi specifici di interfaccia è anche possibile utilizzare il sistema come terminale di un "mainframe" per lavori che richiedono elevate potenzialità di calcolo. Ma il tema dell'ausilio informatico non si esaurisce qui. Già da tempo è stato affrontato il discorso della "casa intelligente", di una casa cioè dove ogni funzione domestica può essere attuata in modo interattivo, anche con comando vocale. Grazie a una scatoletta denominata HAL (*Home Automation Link*), è possibile trasformare i comandi verbali in un fascio

di onde e, tramite un opportuno sensore, far eseguire da un PC l'ordine impartito. Si può così telefonare, cambiare canale televisivo, accendere il gas, tutto mediante la voce.

Come ricorda l'ing. Roberto Ciacci, direttore della Divisione Sistemi e Modelli del CISE, nell'ambito dei programmi della CEE esiste un progetto specifico, denominato TIDE (*Technological Initiative for Disabled and Elderly people*; Iniziativa tecnologica per i disabili e per gli anziani), dedicato allo sviluppo di strumenti sia per i disabili sia per gli anziani. Per quanto attiene la situazione italiana, l'ENEL presta attualmente una certa attenzione a questo genere di problemi. In particolare esistono al CISE competenze adeguate per intervenire nello sviluppo di una serie di strumenti software in grado di offrire un contributo di sicura utilità. Certamente un eventuale interesse potrebbe prendere maggior consistenza qualora nascesse un progetto nazionale preciso in grado di coinvolgere altre aziende e istituti, così come più

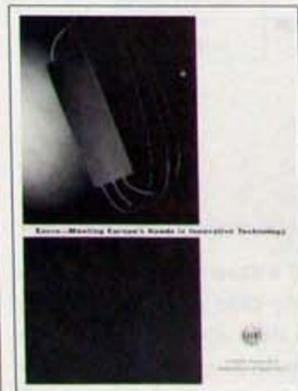
volte auspicato dall'On. Franco Piro, animatore e sostenitore di tutte le iniziative inerenti ad agevolare l'operato dei disabili nel mondo del lavoro. A questo proposito è in fase di studio una proposta di legge innovativa che andrebbe a sostituirsi a quella già operante sul collocamento obbligatorio dei disabili all'interno delle aziende. La nuova impostazione tende a favorire l'inserimento dei disabili in un'attività di lavoro che sia, per quanto è possibile, congruente con le capacità e le competenze del disabile, con un duplice risultato: per l'azienda, che riceve un contributo per un'attività effettivamente necessaria, e per il disabile, che si vede inserito nel mondo del lavoro a pari dignità con i suoi colleghi. E qui l'ausilio delle tecnologie informatiche avanzate è essenziale. Non solo, ma potrebbe nascere una specie di sinergia costruttiva tra il disabile e il suo lavoro, con possibili ricadute positive anche sulla normativa relativa agli stanziamenti di tipo assistenziale attualmente previsti.



Antonio Stanchetti mentre aziona il calcolatore a comando vocale allo stand ENEL in occasione del Terzo Corso internazionale di formazione e informazione sull'uso degli ausili per l'handicap (Rimini, 23-26 aprile '92).

LIBRI RICEVUTI

EACRO - Meeting Europe's Needs in Innovative Technology



Brochure illustrativa delle attività dell'Associazione Europea degli Organismi di Ricerca su Contratto (vedi *Azienda CISE*, ottobre 90, p. 1).

Cinquanta organismi di ricerca, oltre ventimila addetti, circa 2.000 miliardi di lire di fatturato nel 1991: ecco le credenziali con cui si pone sul mercato questa Associazione, che riunisce tutti i maggiori organismi di ricerca su contratto di dodici paesi europei. I suoi fondatori, che rappresentano il 90% del

mercato della ricerca su contratto sono:

- l'Associazione nazionale britannica, cui aderiscono 45 organismi del Regno Unito;
 - l'Associazione francese, che riunisce 11 di tali organismi;
 - per l'Italia, tre delle più importanti società di ricerca (cioè, CISE, CESI e ISMES);
 - la Fraunhofer Gesellschaft (Germania) che rappresenta trenta istituti di ricerca con, oggi, più di 4000 addetti;
 - la TNO olandese, che con oltre 5000 dipendenti è il maggiore organismo di ricerca su contratto europeo.
- Gli obiettivi dell'Associazione sono i seguenti:
- promuovere il riconoscimento del ruolo svolto dal settore della ricerca su contratto da parte della CEE, dei governi nazionali, delle altre strutture di ricerca e dei clienti;
 - sviluppare la collaborazione tra gli associati per accrescere l'efficienza individuale, anche con la costituzione di una "rete europea di eccellenza tecnologica" che consenta a ciascuno di essi di avere sostegno dall'interno degli altri;
 - stabilire una collaborazione specifica con la CEE per lo svi-

luppo di tecnologie generiche d'interesse di più settori industriali e per la diffusione dei risultati dei programmi comunitari di ricerca precompetitiva, e ottenere da parte della Comunità condizioni preferenziali di finanziamento;

- condurre in comune studi di mercato sui fabbisogni di tecnologia dell'Europa ancora non coperti, e in funzione dei risultati di tali analisi proporre, pure in comune, il lancio di programmi di ricerca e altre iniziative, a livello nazionale o europeo, miranti a soddisfare tali esigenze;
- promuovere la costituzione di strutture di ricerca su contratto nei Paesi della CEE in cui esse mancano;
- stabilire una deontologia comune, comprendente anche condizioni contrattuali unificate (relative alla proprietà intellettuale) utili come riferimento nelle trattative con la clientela, e tutelare la professione dalla concorrenza sleale di strutture che praticano la ricerca su contratto su base non economica.

I membri dell'EACRO devono:

- essere commercialmente indipendenti da gruppi industriali o istituzioni governative;

- avere sede in uno degli Stati membri della CEE;
- svolgere in prevalenza ricerca su contratto, e in tale attività:

- non essere al servizio esclusivo o prevalente di un solo settore industriale, né ricevere sostegno permanente da un settore delimitato;
- avere una ben consolidata reputazione d'eccellenza nei propri campi di specializzazione tecnologica;
- essere attivi da almeno cinque anni e avere almeno dieci dipendenti.

Gli organismi che non sono in possesso di tutti questi requisiti possono venire comunque ammessi all'EACRO come membri associati senza diritto di voto nelle assemblee generali.

Il rappresentante italiano nel Consiglio d'amministrazione di EACRO, in qualità di vice segretario generale dell'associazione, è il prof. Fernando Cristofori, direttore generale del CISE.

La brochure può essere richiesta al seguente indirizzo: EACRO, B.P. No. 3, 78373 Plaisir Cedex, France (Telefono: 33 1 3481 8581, fax 33 1 3054 0414).

TACCUINO AZIENDALE

CONVEGNI

29.9.92 - *Soluzioni innovative per lo sviluppo di software per sistemi di automazione.*

21.10.92 - *I laser e le loro applicazioni in Italia trent'anni dopo.*

22.10.92 - *L'ottica nell'industria moderna: prospettive a livello europeo.* (Organizzato da Società Italiana di Ottica e Fotonica).

Sede dei tre convegni: CISE, Sala Convegni; partecipazione gratuita. Per informazioni: Adriana Camnasio, telefono 02/2167.2400.

CORSI

14-16.10.92 Milano: *Architetture, programmazione e prestazioni di calcolatori paralleli.* Organizzato dal CILEA, il corso si rivolge a quanti sono già utenti di elaboratori scalari e intendano conoscere i problemi inerenti all'uso degli elaboratori paralleli e alcune loro soluzioni. Partecipa, in qualità di docente, la dott.ssa Luisa Brusa, della Divisione Modelli e Sistemi del CISE, con la relazione "Il calcolo parallelo in ambiente industriale". Per informazioni: tel. 02/26922434.

29-30.10.92 - Corso della Società Italiana di Spettrochimica e Spettrofisica su *Metodologie Innovative in Spettroscopia Analitica.* Sala Convegni CISE. Per informazioni: dr. R. Garavaglia, CISE, tel. 02/21672275.

MOSTRE

4-8.10.92 - Esposizione di strumentazione in occasione della Terza Conferenza internazionale AIPnD "Prove non distruttive, metodi analitici e indagini ambientali per lo studio e la conservazione delle opere d'arte". Viterbo, Palazzo dei Papi.

1.10-28.12.92 - *AMERICA '92 - Una Mostra del Pasado, Una Vision del Futuro.* Esposizione Internazionale organizzata dalle Autorità Argentine allo scopo di commemorare il 500° anniversario della scoperta dell'America. Buenos Aires. Partecipazione ENEL con le Società di ricerca associate (CESI, CISE, ISMES, Conphoebus), attraverso il Ministero Affari Esteri e il Ministero del Commercio Estero.

17-20.11.92 - *Physique '92.* Parigi. Mostra di apparecchiature e strumentazione scientifica organizzata dalla Société Française de Physique.